ගණිතය

6 ශ්‍රේණිය

II කොටස

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව



සියලු ම පෙළපොත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් මාධ්‍යයෙන් ලබා ගැනීමට
www.edupub.gov.lk වෙබ් අඩවියට පිවිසෙන්න.

පළමු වන මුද්‍රණය 2014
දෙවන මුද්‍රණය 2015
තෙවන මුද්‍රණය 2016
සිව්වන මුද්‍රණය 2017
පස්වන මුද්‍රණය 2018
හයවන මුද්‍රණය 2019
හත්වන මුද්‍රණය 2020

ISBN 978-955-25-0256-9

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින්
රජයේ මුද්‍රණ නීතිගත සංස්ථාවේ
මුද්‍රණය කරවා ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදි.

Published by: Educational Publications Department
Printed by: State Printing Corporation, Panaluwa, Padukka.

ශ්‍රී ලංකා ජාතික ගීය

ශ්‍රී ලංකා මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
සුන්දර සිරිබරිනී, සුරැඳි අති සෝබමාන ලංකා
ධාන්‍ය ධනය නෙක මල් පලතුරු පිරි ජය භූමිය රම්‍යා
අපහට සැප සිරි සෙත සදනා ජීවනයේ මාතා
පිළිගනු මැන අප භක්ති පූජා
නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
ඔබ වේ අප විද්‍යා ඔබ ම ය අප සත්‍යා
ඔබ වේ අප ශක්ති අප හද තුළ භක්ති
ඔබ අප ආලෝකේ අපගේ අනුප්‍රාණේ
ඔබ අප ජීවන වේ අප මුක්තිය ඔබ වේ
නව ජීවන දෙමිනේ නිතින අප පුබුදු කරන් මාතා
ඥාන වීර්ය වඩවමින රැගෙන යනු මැන ජය භූමි කරා
එක මවකගෙ දරු කැල බැවිනා
යමු යමු වී නොපමා
ප්‍රේම වඩා සැම භේද දුරැර ද නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා

අපි වෙමු එක මවකගෙ දරුවෝ
එක නිවසෙහි වෙසෙනා
එක පාටැති එක රුධිරය වේ
අප කය තුළ දුවනා

එබැවිනි අපි වෙමු සොයුරු සොයුරියෝ
එක ලෙස එහි වැඩෙනා
ජීවත් වන අප මෙම නිවසේ
සොඳින සිටිය යුතු වේ

සැමට ම මෙත් කරුණා ගුණෙනී
වෙළී සමගි දමිනී
රන් මිණි මුතු නො ව එය ම ය සැපතා
කිසි කල නොම දිරනා

ආනන්ද සමරකෝන්

පෙරවදන

ලෝකය දිනෙන් දින සංවර්ධනය කරා පියමනින විට අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රය ද සැමවිටම අලුත් වෙයි. එබැවින් අනාගත අභියෝග සඳහා සාර්ථක ලෙස මුහුණ දිය හැකි ශිෂ්‍ය ප්‍රජාවක් බිහිකරලීමට නම් අපගේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ද නිරතුරුව සාධනීය ප්‍රවේශ වෙත ළඟාවිය යුතු ය. එයට සවියක් වෙමින් නවලොව දැනුම සමීප කරන අතරම, යහගුණයෙන් පිරිපුන් විශ්වීය පුරවැසියන් නිර්මාණය කිරීමට සහයවීම අපගේ වගකීම වේ. ඉගෙනුම් ආධාරක සම්පාදන කාර්යයෙහි සක්‍රිය ලෙස ව්‍යාවෘත වෙමින් අප දෙපාර්තමේන්තුව ඒ සඳහා දායක වනුයේ දැයේ දරුවන්ගේ නැණ පහන් දල්වාලීමේ උතුම් අදිටනෙනි.

පෙළපොතක් යනු දැනුම පිරි ගබඩාවකි. එය විටෙක අප වින්දනාත්මක ලොවකට කැඳවාගෙන යන අතරම තර්ක බුද්ධිය ද වඩවාලයි. සැඟවුණු විභව්‍යතා විකසිත කරවයි. අනාගතයේ දිනෙක, මේ පෙළපොත් හා සබැඳි ඇතැම් මතක, ඔබට සුවයක් ගෙන දෙනු ඇත. මේ අනගි ඉගෙනුම් උපකරණයෙන් ඔබ නිසි පල ලබාගන්නා අතරම තව තවත් යහපත් දැනුම් අවකාශ වෙත සමීප වීම ද අනිවාර්යයෙන් සිදු කළ යුතු ය. නිදහස් අධ්‍යාපනයේ මහරු තිළිණයක් ලෙස නොමිලේ මේ පොත ඔබේ දෝතට පිරිනැමේ. පාඨ ග්‍රන්ථ වෙනුවෙන් රජය වැය කර ඇති සුවිසල් ධනස්කන්ධයට අගයක් ලබා දිය හැක්කේ ඔබට පමණි. මෙම පෙළපොත හොඳින් පරිශීලනය කර නැණ ගුණ පිරි පුරවැසියන් වී හෙට ලොව එළිය කරන්නට ඔබ සැමට දිරිය සවිය ලැබෙන්නැයි සුබ පතමි.

මෙම පෙළපොත් සම්පාදන සත්කාර්යය වෙනුවෙන් අප්‍රමාණ වූ දායකත්වයක් සැපයූ ලේඛක, සංස්කාරක හා ඇගයුම් මණ්ඩල සාමාජික පිරිවරටත් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයටත් මාගේ ප්‍රණාමය පළකරමි.

පී. එන්. අයිලප්පෙරුම,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව,
ඉසුරුපාය,
බත්තරමුල්ල.
2020. 06. 26

ලේඛක සහ සංස්කාරක මණ්ඩල සටහන

2015 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වන නව විෂය නිර්දේශයට අනුකූල ව හය වන ශ්‍රේණියේ සිසුන් සඳහා මෙම පොත සම්පාදනය කර ඇත.

නිපුණතා පාදක කරගත් ප්‍රවේශයක් සහිත ව මෙම පෙළපොත සකස් කරන ලදි. එමගින් ගණිත සංකල්ප පිළිබඳ දැනුම දරුවන්ට ලබාදීම මෙන් ම එම දැනුම එදිනෙදා ජීවිතයේ දී භාවිතය පිළිබඳ කුසලතා වර්ධනය වීම ද අපේක්ෂා කෙරේ. ''ගණිත විෂය තමාට හොඳින් ප්‍රගුණ කළ හැකි ය'' යන ආකල්පය දරුවන් තුළ වර්ධනය කිරීමට මෙම පොත සම්පාදනයේ දී අපි උත්සාහ ගත්තෙමු.

ගණිත සංකල්ප හැදෑරීමේ මූලික අඩිතාලම විධිමත් ව ගොඩනැගීමේ අවශ්‍යතාව මෙම පෙළපොත සැකසීමේ දී විශේෂයෙන් සැලකිල්ලට ගන්නා ලදි. මෙම පොත හුදෙක් පාසල් අවධියේ පැවැත්වෙන විභාග ඉලක්ක කොටගත් ඉගෙනුම් මෙවලමක් ම නොවේ. එය දරුවා තුළ වර්ධනය විය යුතු තර්කානුකූල චින්තනය, නිවැරදි දැක්ම හා නිර්මාණශීලිත්වය වැඩි දියුණු කරන මාධ්‍යයක් ලෙස සලකා සම්පාදනය කරන ලදි.

එමෙන්ම දරුවා තුළ ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීමට මෙහි ඇතුළත් බොහෝ ක්‍රියාකාරකම්, නිදසුන් හා අභ්‍යාස එදිනෙදා ජීවිතයේ අත්දැකීම් සමඟ ගළපා සම්පාදනය කර ඇත. එමගින් ගණිතය එදිනෙදා ජීවිතයට කොතරම් වැදගත් විෂයක් ද යන්න දරුවන්ට තහවුරු වනු ඇත. මෙම පෙළපොත වෙත දරුවන් යොමු කරන ගුරුභවතුන්ට මෙම පොතෙහි අඩංගු දෑ පදනම් කරගෙන දරුවාගේ ඉගෙනුම් රටාවට හා මට්ටමට ගැළපෙන තවත් ඉගෙනුම් මෙවලම් සකසා ගත හැකි ය.

මෙම පෙළපොතෙහි එක් එක් පාඩමෙන් දරුවා ඉගෙන ගත යුතු දෑ පිළිබඳ අදහසක් එම පාඩම ආරම්භයේ, දී ඇත. පාඩමට අදාළ සුවිශේෂී කරුණු මතකයට නගා ගැනීමට සෑම පාඩමක් ම අවසානයේ එහි සාරාංශය ඇතුළත් කර ඇත. පාසල් වාරයක් තුළ දී කරන ලද වැඩ පුනරීක්ෂණය සඳහා එක් එක් වාරයට අදාළ පාඩම් අවසානයේ දී පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසයක් බැගින්, දී ඇත.

ගණිත සංකල්ප අවබෝධ කර ගැනීමේ දී සෑම දරුවකු ම එකම දක්ෂතාවක් පෙන්නුම් නොකරයි. එබැවින්, සිය ප්‍රවීණතා මට්ටමට අනුව එක් එක් දරුවා දන්නා දේ ඇසුරෙන් නොදන්නා දේ වෙත යොමු කරවීම අවශ්‍ය වේ. එය වෘත්තීය මට්ටමේ ගුරුවරයකුට මැනවින් සිදු කළ හැකි බව අපි විශ්වාස කරමු.

ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියක දී දරුවාට තනිව යමක් සිතා එය ප්‍රගුණ කිරීමට කාලය ලබා දිය යුතු ය. එමෙන් ම ගණිතයෙහි න්‍යායාත්මක දැනුමට පමණක් ම සීමා නොකොට අත්දැකීමෙන් ද ගණිතය ප්‍රගුණ කිරීමට ඉඩ ප්‍රස්තාව සැලසිය යුතු ය.

කැපවීමෙන් ගණිතය විෂයය ඉගෙන ගෙන තර්කානුකූල චින්තනයකින් හෙබි බුද්ධිමත් පුරවැසියකු වීමට දරුවන්ට හැකි වේවා යන්න අපගේ ප්‍රාර්ථනය යි.

ලේඛක සහ සංස්කාරක මණ්ඩලය

නියාමනය හා අධීක්ෂණය

පී. එන්. අයිලප්පෙරුම - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

මෙහෙයවීම

ඩබ්ලිව්. ඒ. නිර්මලා පියසීලි - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් (සංවර්ධන)
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සම්බන්ධීකරණය

එච්. චන්දිමා කුමාරි ද සොයිසා - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ටී. ඩී. සී. කල්හාරි ගුණසේකර - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සංස්කාරක මණ්ඩලය

ආචාර්ය ආර්. ටී. සමරතුංග - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
ගණිත අධ්‍යයනාංශය, විද්‍යා පීඨය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

ආචාර්ය නලීන් ගනේගොඩ - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
ගණිත විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය
ව්‍යවහාරික විද්‍යා පීඨය
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය

ඩබ්ලිව්. එම්. ප්‍රඥාදර්ශන - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
අධ්‍යාපන පීඨය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

බී. ඩී. චිත්තානන්ද බියන්විල - අධ්‍යක්ෂ
ගණිත අංශය, අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

එම්. එන්. පී. පීරිස් - කථිකාචාර්ය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එස්. රාජේන්ද්‍රන් - කථිකාචාර්ය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එච්. චන්දිමා කුමාරි ද සොයිසා - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ටී. ඩී. සී. කල්හාරි ගුණසේකර - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ලේඛක මණ්ඩලය

බී. එල්. සමරසේකර - කථිකාචාර්ය
ගණිත අධ්‍යයනාංශය, විද්‍යා පීඨය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

බී. එල්. මිත්‍රපාල - සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ
කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, හක්මණ

අනුර ඩී. වීරසිංහ - ගුරු උපදේශක (පිරිවෙන්)
මාතර දිස්ත්‍රික්කය

බී. එම්. බිසෝ මැණිකේ - ගුරු උපදේශක
කොට්ඨාශ අධ්‍යාපන කාර්යාලය, වාරියපොල

මර්වින් රුබේරු ගුණසේකර - විදුහල්පති (විශ්‍රාමික)

ඒ. ජී. අනුර - ගුරු සේවය
තවලම විද්‍යාරාජ විද්‍යාලය, තවලම

යූ. එල්. ප්‍රියංකා පෙරේරා - ගුරු සේවය
ශාන්ත තෙරේසා බාලිකා මහා විද්‍යාලය,
ඇල්පිටිය

එම්. එස්. එම්. රෆීතු - ගුරු උපදේශක (විශ්‍රාමික)

යූ. විවේකානන්දන් - විදුහල්පති
සිංහල විද්‍යාලය, දික්ඔය

භාෂා සංස්කරණය

ශ්‍රීමතී මුණසිංහ - ගුරු සේවය (විශ්‍රාමික)
ජයත් පියදසුන් - සහාය සංස්කාරක,
නමස්කාර සඟරාව, ලේක්හවුස්, කොළඹ 10

චිත්‍ර හා රූප සටහන් නිර්මාණය

එම්. එස්. ආර්. ප්‍රනාන්දු - ජ්‍යෙෂ්ඨ අභ්‍යාස ඉංජිනේරු
ලංකා ජර්මන් කාර්මික අභ්‍යාස ආයතනය,
මොරටුව

පරිගණක අක්ෂර සංයෝජනය

බී. ඒ. චලනි යුරංගා - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ඩබ්. ඒ. පූර්ණා ජයමිණි - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ජේ. එච්. මනෝරිකා ප්‍රියංගනී - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
සුවන්ති කටුවපිටිය අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පිටකවර නිර්මාණය

ආර්. එම්. රජිත සම්පත් - තොරතුරු තාක්ෂණ ශාඛාව,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පටුන

12 සරල රේඛීය තල රූප

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

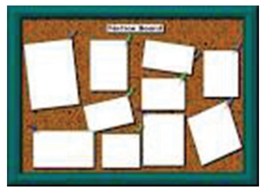
- ත්‍රිකෝණය, සෘජුකෝණාස්‍රය, සමචතුරස්‍රය, ත්‍රපීසියම, සමාන්තරාස්‍රය යන සරල රේඛීය තල රූපවල ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

12.1 තල රූප

අපි මුලින් ම තලයක් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරමු.

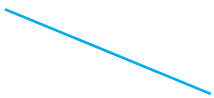
කළුලෑල්ල, කෑම මේසය සහ දැන්වීම් පුවරුව වැනි එක් එක් ඒවායේ මතුපිට එක ම තලයක පිහිටයි.

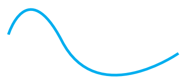




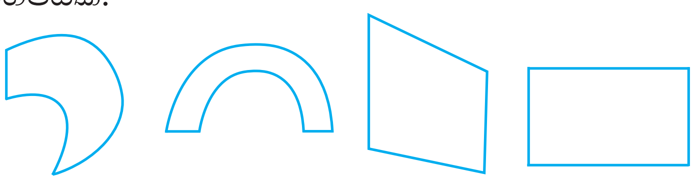
දැන් අපි රේඛා ඛණ්ඩ පිළිබඳ ව මතක් කර ගනිමු.

පහතින් දැක්වෙන්නේ සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් සහ වක්‍ර රේඛා ඛණ්ඩයක් වේ.


සරල රේඛා ඛණ්ඩයක්


වක්‍ර රේඛා ඛණ්ඩයක්

සරල රේඛා ඛණ්ඩ සහ වක්‍ර රේඛා ඛණ්ඩවලින් සමන්විත, එක ම තලයක අඳින ලද රූප ගණිතයේ දී **තල රූප** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. පහත දැක්වෙන්නේ තල රූප කිහිපයකි.




බෝලයක්

බෝලයක මතුපිට **සමතල නොවන නිසා**, බෝලය මතු පිට ඇඳ ඇති රූපයක් **තල රූපයක් නොවේ**.

12.2 සංවෘත තල රූප සහ විවෘත රූප

රේඛා ඛණ්ඩවලින් සම්පූර්ණයෙන් ම වට වී ඇති පහත දැක්වෙන ආකාරයේ තල රූප **සංවෘත තල රූප** වේ.

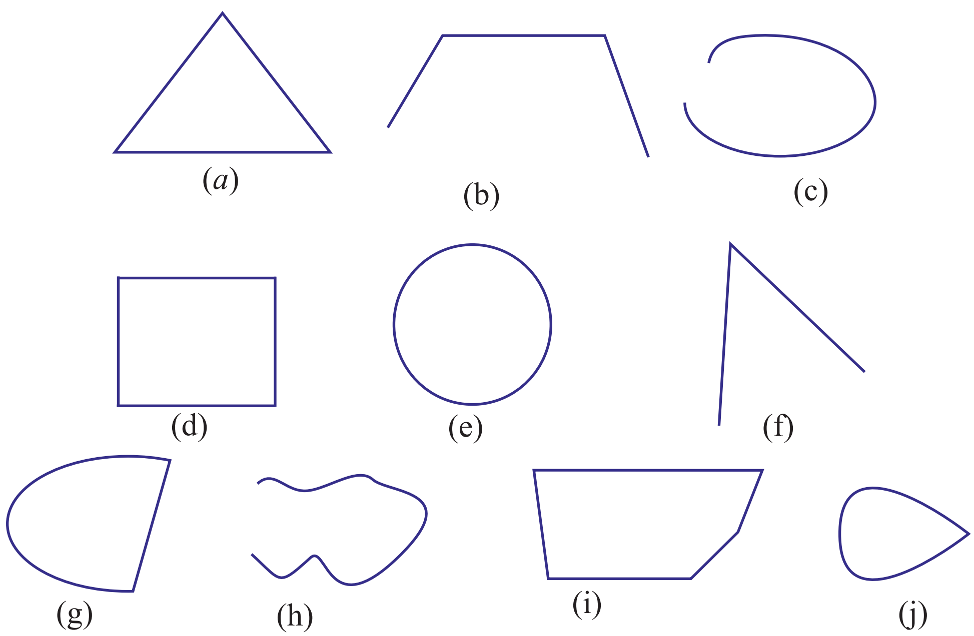


රේඛා ඛණ්ඩවලින් සම්පූර්ණයෙන් ම වටවී නොමැති පහත දැක්වෙන ආකාරයේ රූප **විවෘත රූප** වේ.



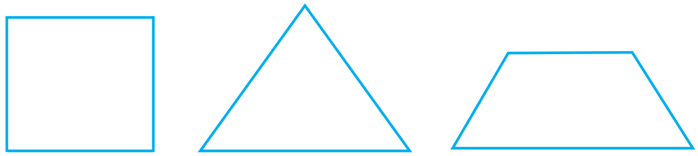
12.1 අභ්‍යාසය

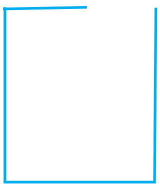
(1) පහත දැක්වෙන රූපවලින් සංවෘත තල රූප තෝරා, ඒවායේ අක්ෂර ලියා දක්වන්න.



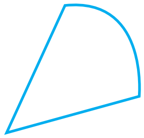
12.3 සරල රේඛීය තල රූප

සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් පමණක් සමන්විත සංවෘත තල රූප කිහිපයක් සඳහා උදාහරණ පහත දැක්වේ. මෙවැනි රූප **සංවෘත සරල රේඛීය තල රූප** වේ.





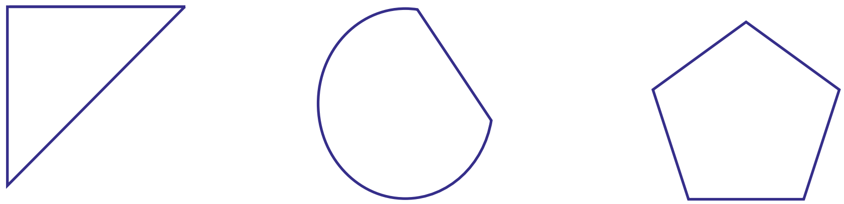
මෙම රූපය සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් පමණක් සමන්විත වුවත්, එය සංවෘත නොවන නිසා **සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපයක් නොවේ.**



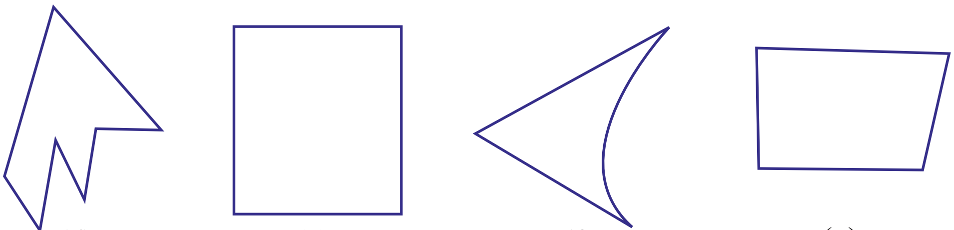
මෙම රූපය සංවෘත වන නමුත්, සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් පමණක් සමන්විත නොවන නිසා **සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපයක් නොවේ.**

12.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන රූප සටහන් අතුරින් සංවෘත සරල රේඛීය තල රූප තෝරා, ඒවායේ අක්ෂර ලියා දක්වන්න.



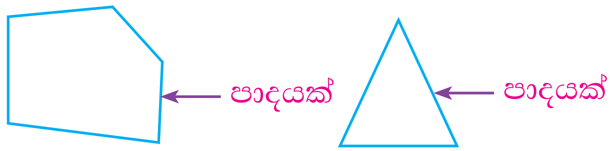
(*a*) (b) (c)



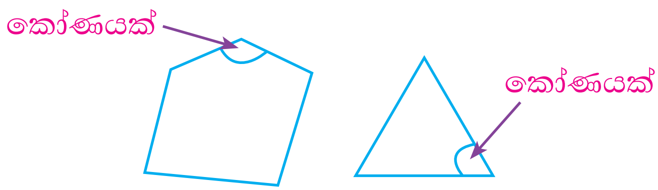
(d) (e) (f) (g)

12.4 සරල රේඛීය තල රූපවල අංග

සරල රේඛීය තල රූපයක එක් එක් රේඛා ඛණ්ඩය, එහි **පාදයක්** ලෙස හැඳින්වේ.



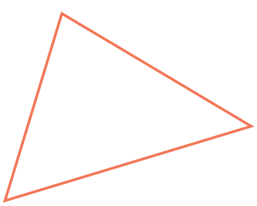
පහත දැක්වෙන ආකාරයට, සරල රේඛීය තල රූපවල පාද 2ක් හමු වීමෙන් **රූපයේ ඇතුළත සෑදෙන කෝණය, තල රූපයේ කෝණයක් ලෙස හැඳින්වේ.**



12.5 ත්‍රිකෝණය සහ චතුරස්‍රය

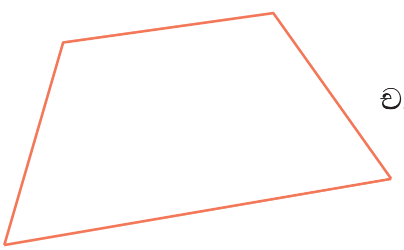
සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනකින් සමන්විත සහ සරල රේඛා ඛණ්ඩ හතරකින් සමන්විත සංවෘත සරල රේඛීය තල රූප පිළිබඳ ව, වැඩිදුර විමසා බලමු.

පාද 3ක් ඇති සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපයක් **ත්‍රිකෝණයක්** ලෙස හැඳින්වේ.

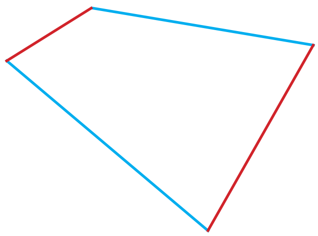


ත්‍රිකෝණයක පාද 3ක් සහ කෝණ 3ක් ඇත.

පාද 4ක් ඇති සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපයක් **චතුරස්‍රයක්** ලෙස හැඳින්වේ.



චතුරස්‍රයක පාද 4ක් සහ කෝණ 4ක් ඇත.

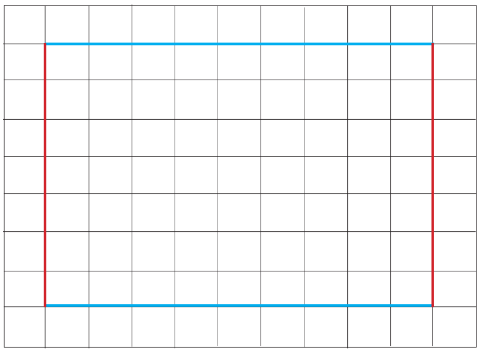


චතුරස්‍රයක එකිනෙක හමු නොවන පාද යුගල 2ක් ඇත. එවැනි යුගලයකට **සම්මුඛ පාද යුගලක්** යැයි කියනු ලැබේ.
මෙහි නිල් පාටින් දක්වා ඇති පාද යුගලය, එක් සම්මුඛ පාද යුගලකි.
රතු පාටින් දක්වා ඇති පාද යුගලය, අනෙක් සම්මුඛ පාද යුගල වේ.

● චතුරස්‍රවල විවිධ අවස්ථා හා ඒවායේ ලක්ෂණ

සෘජු මුල්ලක් භාවිතයෙන් සුළු කෝණ, සෘජු කෝණ හා මහා කෝණ වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට හැකි බව අපි කෝණ පාඩමේ දී ඉගෙන ගත්තෙමු.

තව ද කොටු දැලක ඇඳ ඇති සරල රේඛීය තල රූපයේ එක් එක් පාදයේ දිග හා සම්මුඛ පාද අතර පරතරය අදාළ කොටු ගණන් කිරීමෙන් සොයා ගත හැකි ය.



රූපයේ දැක්වෙන චතුරස්‍රයේ,

- නිල් පාටින් දැක්වෙන එක් එක් පාදයේ දිග, කොටු 9ක දිගට සමාන වේ.
- රතු පාටින් දක්වා ඇති එක් එක් පාදයේ දිග, කොටු 7ක දිගට සමාන වේ.
- සියලු කෝණ සෘජු කෝණ වේ.
- නිල් පාට සම්මුඛ පාද යුගලය අතර පරතරය කොටු 7ක දිගට සමාන වේ.
- රතු පාට සම්මුඛ පාද යුගලය අතර පරතරය කොටු 9ක දිගට සමාන වේ.

දැන් අපි පහත ක්‍රියාකාරකමෙහි නියැලීමෙන්, චතුරස්‍රවල විවිධ අවස්ථා හා ලක්ෂණ හඳුනා ගනිමු.



ක්‍රියාකාරකම 1

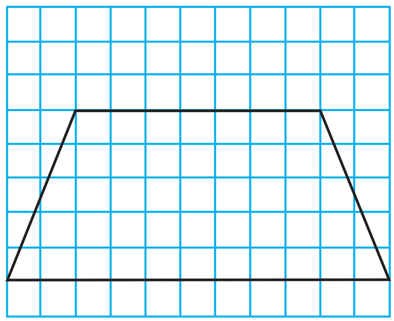
- කෝණ සඳහා ඍජු මුල්ලක් භාවිත කිරීමෙන් හා
- දිග සඳහා කොටු ගණන් කිරීමෙන් හෝ නූලක් භාවිත කිරීමෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයක් යොදා ගනිමින් හෝ

පහත සඳහන් චතුරස්‍රවල, දී ඇති ලක්ෂණ නිවැරදි බව තහවුරු කරගන්න.

(1) **ත්‍රපීසියම**

ලක්ෂණ:

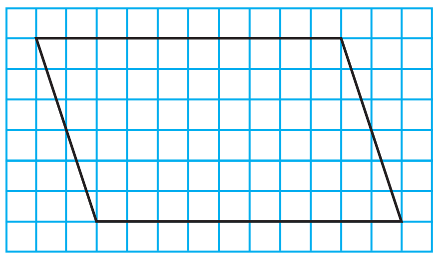
- එක් සම්මුඛ පාද යුගලයක් එක ම පරතරයකින් පිහිටයි.



(2) **සමාන්තරාස්‍රය**

ලක්ෂණ:

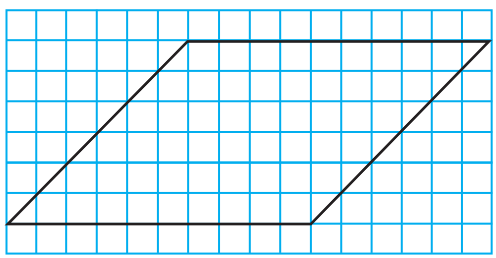
- එක් එක් සම්මුඛ පාද යුගලයට අයත් පාද එක ම පරතරයකින් පිහිටයි.
- සම්මුඛ පාද දිගින් සමාන වේ.



(3) **රොම්බසය**

ලක්ෂණ:

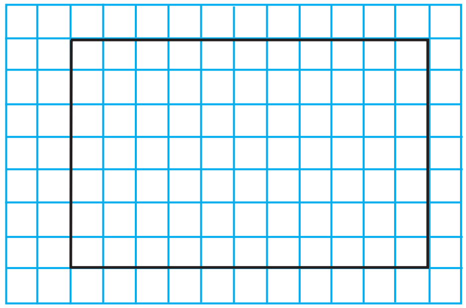
- එක් එක් සම්මුඛ පාද යුගලයට අයත් පාද එක ම පරතරයකින් පිහිටයි.
- සියලු පාද දිගින් සමාන වේ.



(4) **සෘජුකෝණාස්‍රය**

ලක්ෂණ:

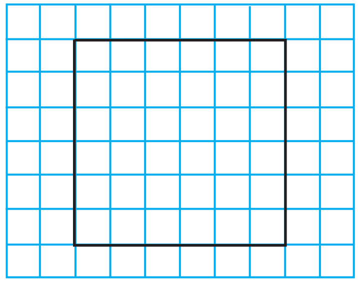
- එක් එක් සම්මුඛ පාද යුගලයට අයත් පාද එක ම පරතරයකින් පිහිටයි.
- සම්මුඛ පාද දිගින් සමාන වේ.
- සියලු කෝණ සෘජු කෝණ වේ.



(5) **සමචතුරස්‍රය**

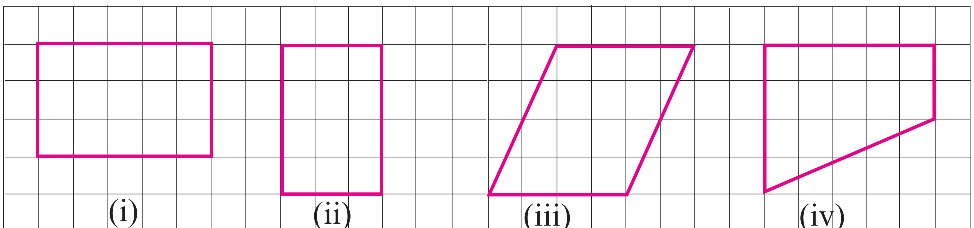
ලක්ෂණ:

- එක් එක් සම්මුඛ පාද යුගලය එක ම පරතරයකින් පිහිටයි.
- සියලු පාද දිගින් සමාන වේ.
- සියලු කෝණ සෘජු කෝණ වේ.

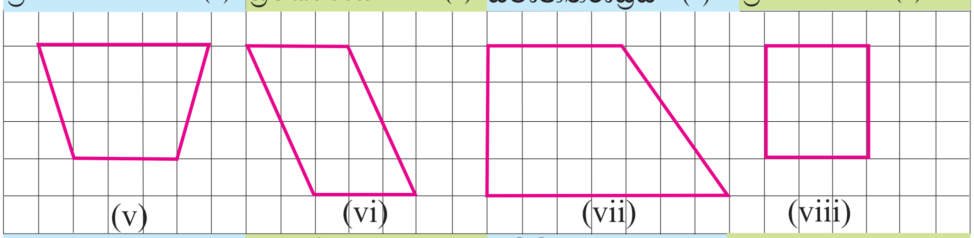


12.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් තල රූපයට පහළින් ලියා ඇති තල රූපවල නාමවලින් දී ඇති තල රූපය හැඳින්වීමට හැකි නාමය තෝරා වරහන් තුළ ✓ ලකුණ ද නොහැකි නම් × ලකුණ ද යොදන්න.



(i)	(ii)	(iii)	(iv)
සමචතුරස්‍රය ( )	සමචතුරස්‍රය ( )	සමචතුරස්‍රය ( )	සමචතුරස්‍රය ( )
සෘජුකෝණාස්‍රය ( )	සෘජුකෝණාස්‍රය ( )	සෘජුකෝණාස්‍රය ( )	ත්‍රපීසියම ( )
ත්‍රිකෝණය ( )	ත්‍රිකෝණය ( )	සමාන්තරාස්‍රය ( )	ත්‍රිකෝණය ( )

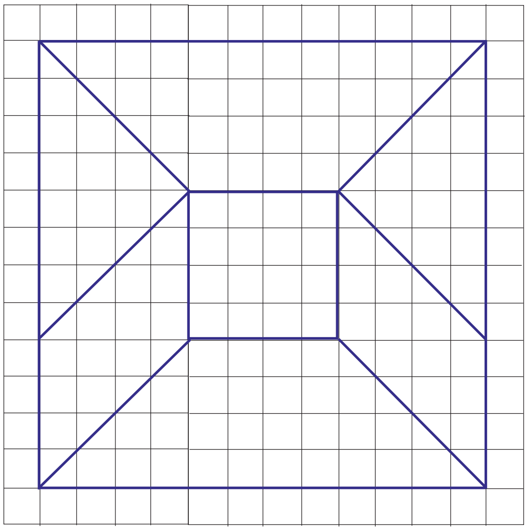


(v)	(vi)	(vii)	(viii)
සමචතුරස්‍රය ( )	සමාන්තරාස්‍රය ( )	ත්‍රපීසියම ( )	සමචතුරස්‍රය ( )
ත්‍රපීසියම ( )	සමචතුරස්‍රය ( )	සමාන්තරාස්‍රය ( )	ත්‍රිකෝණය ( )
සෘජුකෝණාස්‍රය ( )	සෘජුකෝණාස්‍රය ( )	සමචතුරස්‍රය ( )	

(2) කොටුරුල් අභ්‍යාස පොතේ, පහත සඳහන් එක් එක් වර්ගයේ එකිනෙකට වෙනස් තල රූප දෙක බැගින් අඳින්න.

(i) සමචතුරස්‍රය (ii) සෘජුකෝණාස්‍රය (iii) සමාන්තරාස්‍රය (iv) ත්‍රපීසියම

(3) කොටු කඩදාසියක ඇඳ ඇති මෝස්තරයක් පහත දැක්වේ.



(i) එය අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කරගන්න.

(ii) පිටපත් කරගත් මෝස්තරයේ ඇති පහත සඳහන් සරල රේඛීය තල රූප හඳුනා ගන්න. ඔබ හඳුනාගත් තල රූපවල ඇතුළත, එක් එක් වර්ගයට, එක් වර්ණයක් යොදා පාට කරන්න.

(a) ත්‍රිකෝණය (b) සමචතුරස්‍රය (c) සමාන්තරාස්‍රය (d) ත්‍රපීසියම



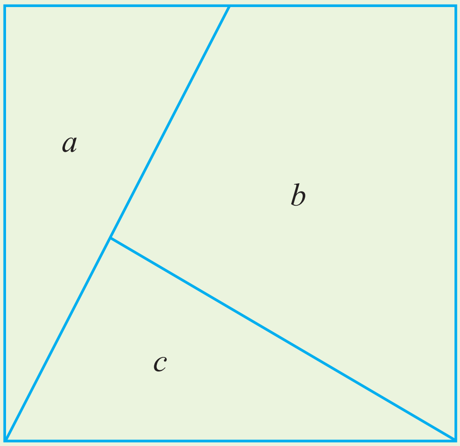
ක්‍රියාකාරකම 2

පහත දී ඇති රූපය කාඩ්බෝඩ් එකක පිටපත් කරගන්න.

(i) a, b සහ c කොටස් වෙන් වන සේ කපා ගන්න.

(ii) කපා ගත් කොටස් භාවිතයෙන් පහත සඳහන් තල රූප සකස් කරන්න.

කැබලි	තල රූපය
a, b	ත්‍රිකෝණය
a, b, c	ත්‍රිකෝණය
a, b	ත්‍රපීසියම
a, b, c	සමචතුරස්‍රය, සෘජුකෝණාස්‍රය, සමාන්තරාස්‍රය



සාරාංශය

- සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනකින් සමන්විත සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපය ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හඳුන්වයි.
- සරල රේඛා ඛණ්ඩ හතරකින් සමන්විත සංවෘත සරල රේඛීය තල රූපය චතුරස්‍රයක් ලෙස හඳුන්වයි.
- ත්‍රපීසියම, එක් සම්මුඛ පාද යුගලයක් එක ම පරතරයකින් පිහිටන චතුරස්‍රයකි.
- සමාන්තරාස්‍රය, එක් එක් සම්මුඛ පාද යුගලය එක ම පරතරයකින් පිහිටන චතුරස්‍රයකි.
- සෘජුකෝණාස්‍රය, සියලු කෝණ සෘජු කෝණ වන සමාන්තරාස්‍රයකි.
- සමචතුරස්‍රය, සියලු පාද දිගින් සමාන සෘජුකෝණාස්‍රයකි.

13 දශම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

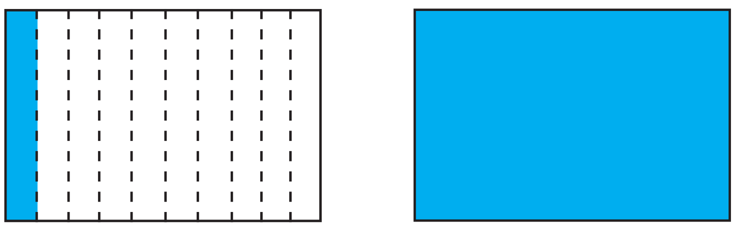
- දශම සංඛ්‍යා හඳුනා ගැනීමට,
- දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනය කිරීමට සහ
- දශමස්ථාන දෙකක් සහිත දශම සංඛ්‍යා එකතු කිරීමට සහ අඩු කිරීමට,

හැකියාව ලැබේ.

13 .1 දශම හැඳින්වීම

1ක් සමාන කොටස් 10කට බෙදා, ලබා ගත් එක් කොටසක් $\frac{1}{10}$ක් බව, අපි භාග පාඩමේ දී ඉගෙන ගත්තෙමු.

තව ද 1ක් යනු $\frac{1}{10}$ ඒවා 10කි.



1

පාට කර ඇති කොටස $\frac{1}{10}$කි. 1 යනු $\frac{1}{10}$ඒවා 10කි.

$\frac{1}{10}$ ලියන තවත් ආකාරයක් නම් 0.1 වේ. එනම්, $0.1 = \frac{1}{10}$

0.1 කියවනු ලබන්නේ **බින්දුවයි දශම එක** ලෙසිනි.

තව ද $\frac{2}{10}$ යනු $\frac{1}{10}$ ඒවා 2කි. එනම්, $0.2 = \frac{2}{10}$

0.2 කියවනු ලබන්නේ **බින්දුවයි දශම දෙක** ලෙසිනි.

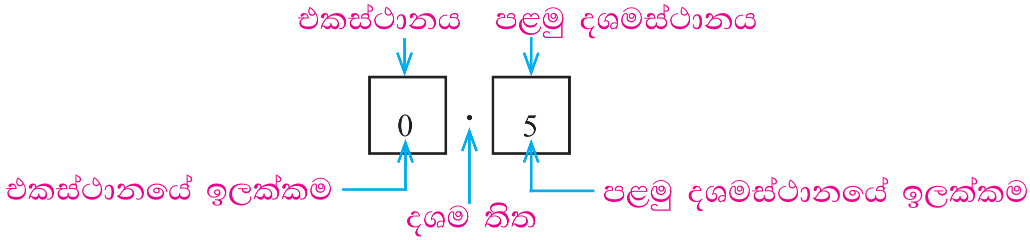
මේ අනුව, $0.3 = \frac{3}{10}$, $0.4 = \frac{4}{10}$, $0.5 = \frac{5}{10}$, $0.6 = \frac{6}{10}$, $0.7 = \frac{7}{10}$, $0.8 = \frac{8}{10}$ සහ $0.9 = \frac{9}{10}$ වේ.

ස්ථානීය අගය පාඩමේ දී අපි සංඛ්‍යාවක එක් එක් ඉලක්කම පිහිටන ස්ථාන හඳුනා ගත්තෙමු. දැන් අපි 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 සහ 0.9 යන සංඛ්‍යාවල එක් එක් ඉලක්කම පිහිටන ස්ථාන නම් කරමු.

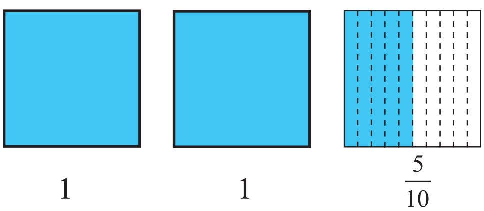
මෙම සංඛ්‍යාවල 0 ලියා ඇති ස්ථානය එකස්ථානය වේ. 0ට පසුව ඇති තිත, **දශම තිත** ලෙස හැඳින්වේ. දශම තිතට පසු ව ඇති ඉලක්කම පිහිටන ස්ථානය **පළමු දශමස්ථානය** ලෙස හැඳින්වේ. පළමු දශමස්ථානයට අදාළ **ස්ථානීය අගය** $\frac{1}{10}$ වේ.

0.5 යන සංඛ්‍යාව සලකමු.

0.5හි එක් එක් ස්ථානය හතරැස් කොටුවකින් සලකුණු කොට, එක් එක් ඉලක්කම පිහිටන ස්ථානය පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



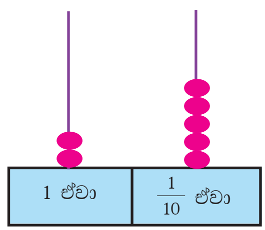
2.5 යන සංඛ්‍යාව සලකමු.



$2.5 = 1$ ඒවා $2 + \frac{1}{10}$ ඒවා 5

$2.5 = 2 + 0.5$

2.5 යන සංඛ්‍යාව ගණක රාමුවකින් නිරූපණය කරමු.



2.5හි 2 පිහිටන ස්ථානය එකස්ථානය වේ. 2න් නිරූපණය වන අගය 1 ඒවා 2කි. එනම් 2කි.

2.5හි 5 පිහිටන ස්ථානය පළමු දශමස්ථානය වේ. 5න් නිරූපණය වන අගය $\frac{1}{10}$ ඒවා 5කි. එනම් $\frac{5}{10}$ හෙවත් 0.5කි.

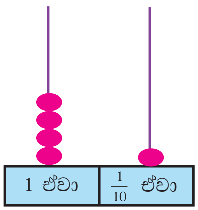
13.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

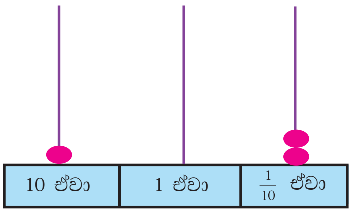
සංඛ්‍යාව	වචනයෙන් ලියන ආකාරය
1.8	....
25.7	....
10.6	....
....	හැට නවයයි දශම හතර
18.2	....
....	තුන්සිය අනූ හයයි දශම හත

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් ගණක රාමුවෙන් නිරූපණය කර ඇති සංඛ්‍යාව ලියන්න.

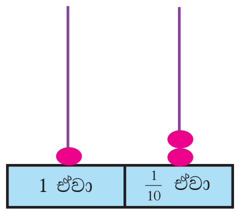
(i)



(ii)



(iii)



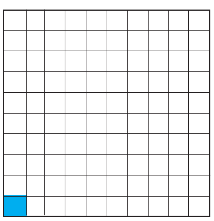
(3) (a) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ගණක රාමුවකින් නිරූපණය කරන්න.

(i) 0.7 (ii) 9.6 (iii) 9.9 (iv) 15.2

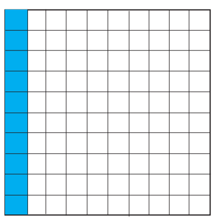
(b) ඉහත සංඛ්‍යාවල එක් එක් ඉලක්කමෙන් නිරූපණය වන අගය ලියන්න.

13.2 දශම හැඳින්වීම තවදුරටත්

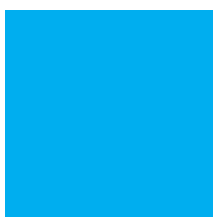
1ක් සමාන කොටස් 100කට බෙදා, ලබාගත් එක් කොටසක් $\frac{1}{100}$ක් බව, අපි භාග පාඩමේ දී, ඉගෙන ගත්තෙමු.



$\frac{1}{100}$



$\frac{1}{10}$ යනු, $\frac{1}{100}$ ඒවා 10කි.



1 යනු $\frac{1}{10}$ ඒවා 10කි.

$\frac{1}{100}$, දශමස්ථාන භාවිත කරමින් ලියන්නේ 0.01 ලෙසිනි.

එනම්, $0.01 = \frac{1}{100}$

0.01 කියවනු ලබන්නේ බින්දුවයි දශම බින්දුවයි එක ලෙසිනි.

තව ද $\frac{4}{100}$ යනු $\frac{1}{100}$ ඒවා 4කි.

$\frac{4}{100}$ දශමස්ථාන භාවිත කරමින් ලියන්නේ 0.04 ලෙස යි.

0.04 කියවනු ලබන්නේ බින්දුවයි දශම බින්දුවයි හතර ලෙසිනි.

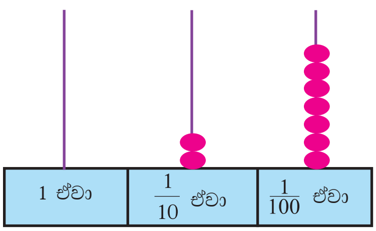
$\frac{27}{100}$ **සලකමු.**

$\frac{27}{100} = \frac{20}{100} + \frac{7}{100} = \frac{2}{10} + \frac{7}{100} = \frac{1}{10}$ ඒවා $2 + \frac{1}{100}$ ඒවා $7 = 0.2 + 0.07$

$\frac{27}{100}$ දශමස්ථාන භාවිත කරමින් ලියන්නේ, 0.27 ලෙසිනි.

0.27 කියවනු ලබන්නේ බින්දුවයි දශම දෙකයි හත ලෙසිනි.

0.27 ගණක රාමුවකින් නිරූපණය කරමු.



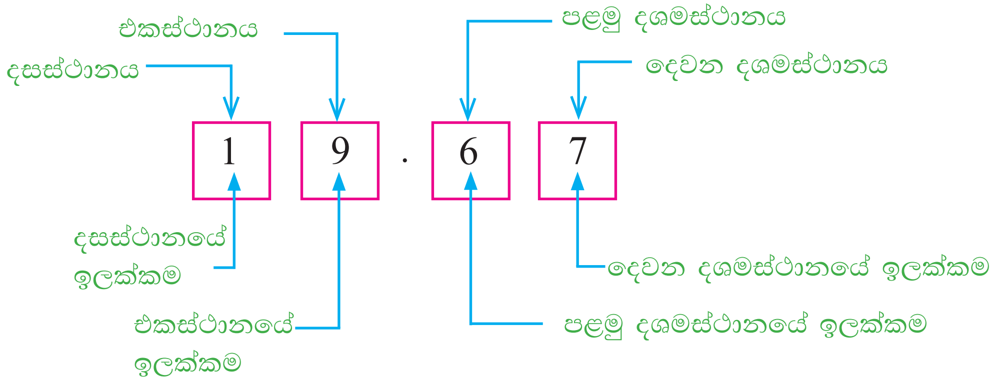
එසේම, $0.45 = \frac{45}{100}$ ද $0.67 = \frac{67}{100}$ ද වේ.

සංඛ්‍යාවක පළමු දශමස්ථානයට පසුව ඇති ඉලක්කම පිහිටන ස්ථානය **දෙවන දශමස්ථානය** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. දෙවන දශමස්ථානයට අදාළ **ස්ථානීය අගය** $\mathbf{\frac{1}{100}}$ වේ.

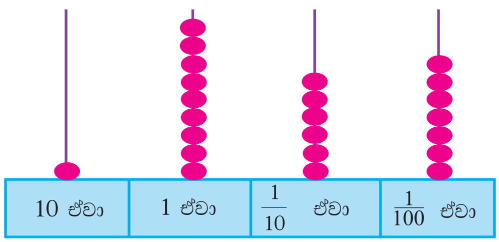
මෙතෙක් ඉගෙන ගත් කරුණු භාවිතයෙන්, දශමස්ථාන දෙකක් සහිත සංඛ්‍යාවක එක් එක් ඉලක්කමෙන් නිරූපණය වන අගය සොයා බලමු.

මේ සඳහා 19.67 යන සංඛ්‍යාව සලකමු.

එක් එක් ස්ථානය හතරැස් කොටුවකින් සලකුණු කොට, 19.67හි එක් එක් ඉලක්කමේ ස්ථාන පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



19.67, ගණක රාමුවකින් නිරූපණය කරමු.



19.67හි 1 පිහිටන ස්ථානය දසස්ථානය වේ.
19.67හි 1න් නිරූපණය වන අගය $= 10 \times 1 = 10$

19.67හි 9 පිහිටන ස්ථානය එකස්ථානය වේ.
19.67හි 9න් නිරූපණය වන අගය $= 1 \times 9 = 9$

19.67හි 6 පිහිටන ස්ථානය පළමු දශමස්ථානය වේ.

19.67හි 6න් නිරූපණය වන අගය $= \frac{1}{10}$ ඒවා $6 = \frac{6}{10} = 0.6$

19.67හි 7 පිහිටන ස්ථානය දෙවන දශමස්ථානය වේ.

19.67හි 7න් නිරූපණය වන අගය $= \frac{1}{100}$ ඒවා $7 = \frac{7}{100} = 0.07$

දශම සංඛ්‍යාවක දශම තිතට වම්පසින් ඇති කොටස **පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස** ලෙස හඳුන්වයි. උදාහරණයක් ලෙස 19.67හි පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස 19 වේ.

නිදසුන 1

සංඛ්‍යාව	ඉලක්කම	එම ඉලක්කම පිහිටන ස්ථානය	එම ඉලක්කමෙන් නිරූපණය වන අගය
1.3	3	පළමු දශමස්ථානය	$\frac{1}{10}$ ඒවා 3 = $\frac{3}{10}$ = 0.3
1.28	8	දෙවන දශමස්ථානය	$\frac{1}{100}$ ඒවා 8 = $\frac{8}{100}$ = 0.08
14.65	4	එකස්ථානය	1 ඒවා 4 = 4
25.39	9	දෙවන දශමස්ථානය	$\frac{1}{100}$ ඒවා 9 = $\frac{9}{100}$ = 0.09
1991.06	0	පළමු දශමස්ථානය	$\frac{1}{10}$ ඒවා 0 = 0



ක්‍රියාකාරකම 1

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ගණක රාමු මගින් නිරූපණය කරන්න.

(i) 0.21 (ii) 6.78 (iii) 9.99 (iv) 10.01 (v) 112.65

13.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් භාගය, දශමස්ථාන භාවිත කරමින් ලියා දක්වන්න.

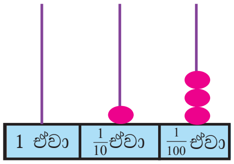
(i) $\frac{4}{10}$ (ii) $\frac{28}{100}$ (iii) $\frac{7}{10}$ (iv) $\frac{9}{100}$ (v) $\frac{30}{100}$ (vi) $\frac{8}{10}$

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව අකුරින් ලියා දක්වන්න.

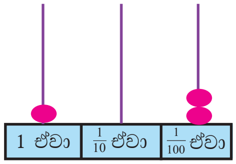
(i) 0.1 (ii) 0.52 (iii) 12.7 (iv) 18.3 (v) 8.99

(3) පහත දැක්වෙන එක් එක් ගණක රාමුවෙන් නිරූපණය කර ඇති සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.

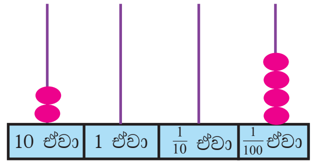
(i)



(ii)



(iii)



(4) පහත අකුරින් දක්වා ඇති එක් එක් සංඛ්‍යාව ඉලක්කමෙන් ලියන්න.

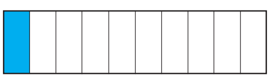
(i) බින්දුවයි දශම දෙකයි එක
(ii) එකයි දශම එක
(iii) එකසිය දෙකයි දශම බිංදුවයි දෙක
(iv) දාහතයි දශම එකයි හත
(v) දහයයි දශම අටයි පහ

(5) පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

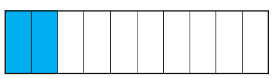
සංඛ්‍යාව	ඉලක්කම	එම ඉලක්කම පිහිටන ස්ථානයේ නම	එම ඉලක්කමෙන් නිරූපණය වන අගය
2.73	2		
0.61	6		
21.17	7		
1.03	0		
2.0	0		
145.91	9		

13.3 දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනය

දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනය භාග ඇසුරෙන්



$\frac{1}{10} = 0.1$



$\frac{2}{10} = 0.2$

$\frac{1}{10}$ හා $\frac{2}{10}$ යන භාගවලින්, $\frac{1}{10} < \frac{2}{10}$ බව, අපි භාග පාඩමේ දී ඉගෙන ගත්තෙමු. එනම් 0.1, 0.2ට වඩා කුඩා වේ. එනම්, $0.1 < 0.2$

දැන් අපි 0.7 හා 0.5 සංඛ්‍යාවලින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව සොයමු.

$\frac{7}{10} = 0.7$ ද $\frac{5}{10} = 0.5$ ද වේ.

$\frac{7}{10} > \frac{5}{10}$ බැවින්, $0.7 > 0.5$

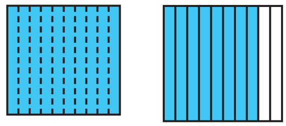
එම නිසා 0.7 හා 0.5 සංඛ්‍යාවලින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව වන්නේ 0.7 ය.

1 හා 0.8 සංසන්දනය කරමු.

$1 = \frac{10}{10}$ ද $0.8 = \frac{8}{10}$ ද වේ.

$\frac{10}{10} > \frac{8}{10}$ බැවින්, $1.0 > 0.8$

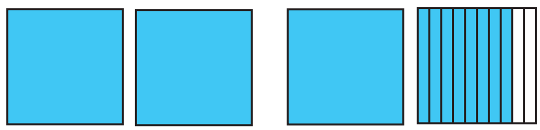
එනම්, 1, 0.8ට වඩා විශාල වේ.



$\frac{10}{10} = 1$ $\frac{8}{10} = 0.8$

2 හා 1.8 සංසන්දනය කරමු.

රූපය අනුව $2 > 1.8$ බව පැහැදිලි වේ.



2 1.8

දහයෙන් පංගු සංසන්දනය ඉගෙනගත් අපි දැන් සියයෙන් පංගු සංසන්දනය කරමු.

0.23 හා 0.52 සංසන්දනය කරමු.

$0.23 = \frac{23}{100}$ ද $0.52 = \frac{52}{100}$ ද වේ.

$\frac{23}{100} < \frac{52}{100}$ බැවින්, $0.23 < 0.52$ වේ. එනම්, 0.52, 0.23ට වඩා විශාල වේ.

0.3 හා 0.32 සංසන්දනය කරමු.

$0.3 = \frac{3}{10}$ ද $0.32 = \frac{32}{100}$ ද වේ.

$\frac{3}{10}$ හා $\frac{32}{100}$ සංසන්දනය කිරීමට, අපි මෙම භාග හරය සමාන වූ භාග බවට පත් කර ගනිමු.

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100}$$

එනම්, $\frac{30}{100}$, $\frac{3}{10}$ ට තුල්‍ය භාගයකි.

$\frac{30}{100} < \frac{32}{100}$ බැවින්, $0.30 < 0.32$

එනම්, $0.3 < 0.32$

- **දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනය සඳහා තවත් ක්‍රමයක්**

දශම සංඛ්‍යාවක එක් එක් ඉලක්කමේ විශාලත්වය ඇසුරෙන් දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනය කළ හැකි ය.

දශම සංඛ්‍යා දෙකක් සංසන්දනය කිරීමේ දී, විශාල පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස ඇති සංඛ්‍යාව වඩා විශාල සංඛ්‍යාව වේ. සංඛ්‍යා දෙකෙහි පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස් සමාන නම්, දශමස්ථානවල ඇති ඉලක්කම්වලට අනුව සංසන්දනය කළ යුතු ය.

එවිට සංඛ්‍යා දෙකෙහි පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම විශාල සංඛ්‍යාව වඩා විශාල සංඛ්‍යාව වේ. සංඛ්‍යා දෙකෙහි පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම් සමාන නම්, දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම් සැලකිය යුතු ය. එවිට දෙවන දශමස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම විශාල සංඛ්‍යාව වඩා විශාල සංඛ්‍යාව වේ.

නිදසුන 1

4.15, 3.76 හා 3.52 සංඛ්‍යා ආරෝහණ පටිපාටියට ලියන්න.

මෙම සංඛ්‍යා තුනෙහි පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස විශාලතම සංඛ්‍යාව වන්නේ 4.15 ය. එම නිසා, 4.15 විශාලතම සංඛ්‍යාව වේ.
දැන් අපි 3.76 හා 3.52 සංඛ්‍යා සලකමු.
3.76 හා 3.52 සංඛ්‍යා දෙකෙහි පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස් සමාන වේ.
එම නිසා එම සංඛ්‍යාවල පළමු දශමස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම් සලකා බලමු.

3.76හි පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 7 වේ.

3.52හි පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 5 වේ.

මෙහි දී $7 > 5$ බැවින්, $3.76 > 3.52$

ඒ අනුව, ඉහත සංඛ්‍යා ආරෝහණ පටිපාටියට ලියූ විට 3.52, 3.76, 4.15 වේ.

නිදසුන 2

8.76 හා 8.72 යන සංඛ්‍යාවලින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

8.76 හා 8.72හි පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස් සමාන වේ.
සංඛ්‍යා දෙකෙහි ම පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම් ද සමාන වේ.
දැන් අපි එම සංඛ්‍යා දෙකෙහි දෙවන දශමස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම් සලකමු.
8.76හි දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 6 ද 8.72හි දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 2 ද වේ. මෙහි දී $6 > 2$ බැවින්, $8.76 > 8.72$
එම නිසා ඉහත සංඛ්‍යා දෙකෙන් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව වන්නේ 8.76 වේ.

නිදසුන 3

0.3, 0.33, 0.03 සංඛ්‍යා ආරෝහණ පටිපාටියට ලියන්න.

$0.3 = 0.30$ ද බැවින්, 0.30, 0.33, 0.03 සංඛ්‍යා සලකමු.

- මෙම සංඛ්‍යා තුනෙහි ම පූර්ණ සංඛ්‍යා කොටස් සමාන වේ.
- පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම කුඩාතම වන්නේ 0.03හි ය. එම නිසා 0.03 කුඩාතම සංඛ්‍යාව වේ.
- 0.3 හා 0.33 සංඛ්‍යාවල පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම සමාන වේ. ඒවායේ දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම විශාල වන්නේ 0.33හි ය.
- එම නිසා, $0.33 > 0.3$
- ඒ අනුව, ඉහත සංඛ්‍යා ආරෝහණ පටිපාටියට ලියූ විට 0.03, 0.3, 0.33 වේ.

13.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යා යුගලය අතුරින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව තෝරා ලියන්න.

(i) 0.1 හා 0.5 (ii) 0.06 හා 0.6
(iii) 2.35 හා 2.53 (iv) 3.05 හා 3.51
(v) 7.1 හා 7.09 (vi) 2.58 හා 5.21

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් දශම සංඛ්‍යා යුගලය සඳහා $>$ හෝ $<$ හෝ $=$ හෝ සංකේතය නිවැරදිව යොදා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

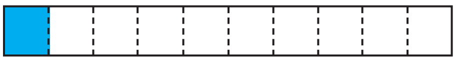
(i) 0.05 .... 0.50	(ii) 0.7 .... 0.70
(iii) 2.81 .... 3.18	(iv) 4.04 .... 4.40
(v) 1.2 .... 1.20	(vi) 2.85 .... 2.82

(3) පහත සංඛ්‍යා ආරෝහණ පටිපාටියට සකස් කරන්න.

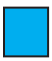
(i) 0.25, 0.5, 0.52, 2.05	(ii) 2.35, 3.78, 1.23, 4.35
(iii) 0.04, 4, 4.04, 0.44	(iv) 1.31, 1.33,3.13, 3.03

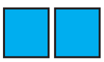
13.4 දශම සංඛ්‍යා එකතු කිරීම

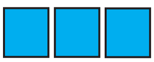
0.3 හා 0.2 එකතු කරමු.



මෙම රූපය මගින් ඒකකයක් නිරූපණය කරන අතර, එය සමාන කොටස් දහයකට බෙදා ඇත.

 මගින් $\frac{1}{10}$ක්, එනම් 0.1ක් නිරූපණය වේ.

 මගින් $\frac{2}{10}$ක්, එනම් 0.2ක් ද,

 මගින් $\frac{3}{10}$ක්, එනම් 0.3ක් ද නිරූපණය කෙරේ.

ඒ අනුව,



$$\frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10}$$

$$0.2 + 0.3 = 0.5$$

0.2 + 0.3 පහත ආකාරයට ද ලියා එකතු කළ හැකි ය.

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ +\ 0.3 \\ \hline 0.5 \\ \hline\hline \end{array}$$

මෙහි දැක්වෙන පරිදි, සංඛ්‍යා දෙකෙහි එක් එක් ස්ථානයේ ඉලක්කම් එක ම තීරයේ පිහිටන සේත්, දශම තිත එක ම තීරයේ පිහිටන සේත්, සංඛ්‍යා ලියාගෙන ඒවායේ එක් එක් ස්ථානවල ඉලක්කම් වෙන වෙන ම එකතු කරමු.

$$\begin{array}{r} 2.57 \\ +\ 1.68 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$ ඓක්‍යය සොයමු.

මෙම එකතු කිරීම පහත පියවරවල් මගින් පැහැදිලි කර ගනිමු.

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{1}{10} & \frac{1}{100} \\ & \text{ඒවා} & & \text{ඒවා} & \text{ඒවා} \\ & 2 & . & {}^{1}5 & 7 \\ + & 1 & . & 6 & 8 \\ \hline & & & & 5 \\ \hline\hline & & & & 15 \end{array}$$

පියවර 1 - $\frac{1}{100}$ ඒවා එකතු කරමු.

$7 + 8 = 15$

$\frac{1}{100}$ ඒවා 15 යනු, $\frac{10}{100}+\frac{5}{100}$, එනම් $\frac{1}{10}$ ඒවා 1ක් හා $\frac{1}{100}$ ඒවා 5කි.

$\frac{1}{100}$ ඒවා 5 දෙවන දශමස්ථානයේ 5 ඉලක්කමෙන් නිරූපණය කර, $\frac{1}{10}$ ඒවා 1 පළමු දශමස්ථානයට ගෙන යමු.

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{1}{10} & \frac{1}{100} \\ & \text{ඒවා} & & \text{ඒවා} & \text{ඒවා} \\ & {}^{1}2 & . & {}^{1}5 & 7 \\ + & 1 & . & 6 & 8 \\ \hline & & & 2 & 5 \\ \hline\hline & & & 12 & \end{array}$$

පියවර 2 - $\frac{1}{10}$ ඒවා එකතු කරමු.

$1 + 5 + 6 = 12$

$\frac{1}{10}$ ඒවා 12 යනු 1 ඒවා 1ක් හා $\frac{1}{10}$ ඒවා 2කි.

$\frac{1}{10}$ ඒවා 2 පළමු දශමස්ථානයේ 2 ඉලක්කමෙන් නිරූපණය කර, එකේ ඒවා 1, එකස්ථානයට ගෙන යමු.

$$\begin{array}{ccccc} & 1 & & \frac{1}{10} & \frac{1}{100} \\ & \text{ඒවා} & & \text{ඒවා} & \text{ඒවා} \\ & {}^{1}2 & . & {}^{1}5 & 7 \\ + & 1 & . & 6 & 8 \\ \hline & 4 & . & 2 & 5 \\ \hline\hline & & & 12 & 15 \end{array}$$

පියවර 3 -

තිත එක ම තීරයට සිටින සේ පිළිතුරෙහි ද ලියනු ලැබේ. දැන් එකේ ඒවා එකතු කරමු.

$1 + 2 + 1 = 4$

එනම් එකේ ඒවා 4කි. 4, එකස්ථාන තීරයේ ලියමු.

පිළිතුර 4.25 වේ.

5.7 හා 2.53 සංඛ්‍යා එකතු කරමු.

සංඛ්‍යා දෙකෙහි එක් එක් ස්ථානයේ ඉලක්කම්, එක ම තීරයේ සිටින සේ ලියා එකතු කරමු. 2.53හි දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කමක් ඇති නිසා 5.7, 5.70 ලෙස ලියා ගෙන එකතු කරමු.

$$\begin{array}{r} 5.70 \\ +\,2.53 \\ \hline 8.23 \\ \hline\hline \end{array}$$

13.4 අභ්‍යාසය

(1) අගය සොයන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
0.1 + 0.3	0.71 + 0.23	2.71 + 5.16	5.32 + 1.83	2.7 + 3.85

(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
1.8 + 0.2	18.35 + 35.26	1.28 + 3.84	3.88 + 9.52	5.96 + 4.04

(2) නිවසක ගිය මාසයේ මුල් සති දෙක තුළ විදුලි පරිභෝජනය ඒකක 45.7ක් විය. එහි අවසන් සති දෙක තුළ විදුලි පරිභෝජනය ඒකක 50.3ක් විය. ගිය මාසයේ පරිභෝජනය කළ මුළු විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

13.5 දශම සංඛ්‍යා අඩු කිරීම

0.7 - 0.3 හි අගය සොයමු.

සංඛ්‍යා දෙකෙහි එක් එක් ස්ථානයේ ඉලක්කම්, එක ම තීරයේ පිහිටන සේත් දශම තිත එක ම තීරයේ පිහිටන සේත් සංඛ්‍යා ලියාගෙන අඩු කරමු.

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ -\,0.3 \\ \hline 0.4 \\ \hline\hline \end{array}$$

3.65 – 1.98 අගය සොයමු.
මෙම අඩු කිරීම පහත පියවරවල් මගින් පැහැදිලි කර ගනිමු.

	1 ඒවා		$\frac{1}{10}$ ඒවා	$\frac{1}{100}$ ඒවා
	3	.	^{5}6	^{15}5
−	1	.	9	8
				7

පියවර 1 - $\frac{1}{100}$ ඒවා අඩු කරමු.

5, 8 ට වඩා කුඩා වේ.

$\frac{1}{10}$ ඒවා 1ක් දෙවන දශමස්ථානයට ගෙන එමු.

එවිට පළමු දශමස්ථානයේ $\frac{1}{10}$ ඒවා 5ක් ඉතිරි වේ.

$\frac{1}{10}$ ඒවා 1ක් යනු $\frac{1}{100}$ ඒවා 10කි.

10 + 5 = 15 එනම්, දෙවන දශමස්ථානයේ $\frac{1}{100}$ ඒවා 15 කි.

$\frac{1}{100}$ ඒවා 15න් $\frac{1}{100}$ ඒවා 8ක් අඩු කළ විට, $\frac{1}{100}$ ඒවා 7කි.

$\frac{1}{100}$ ඒවා 7, දෙවන දශමස්ථානයේ 7 ඉලක්කමෙන් නිරූපණය කරමු.

	1 ඒවා		$\frac{1}{10}$ ඒවා	$\frac{1}{100}$ ඒවා
	^{2}3	.	^{5}6	^{15}5
−	1	.	9	8
		.	6	7

පියවර 2 - $\frac{1}{10}$ ඒවා අඩු කරමු.

5, 9 ට වඩා කුඩා වේ.
එකේ ඒවා 3න් 1ක් පළමු දශමස්ථානයට ගෙන එමු. එවිට එකේ ඒවා 2ක් එකස්ථාන තීරුවේ ඉතිරි වේ.

1 යනු, $\frac{1}{10}$ ඒවා 10කි.

එවිට පළමු දශමස්ථානයේ $\frac{1}{10}$ ඒවා 15කි.

$\frac{1}{10}$ ඒවා 15න් $\frac{1}{10}$ ඒවා 9ක් අඩු කළ විට $\frac{1}{10}$ ඒවා 6කි.

$\frac{1}{10}$ ඒවා 6, පළමු දශමස්ථානයේ 6 ඉලක්කමින් නිරූපණය කරමු.

	1 ඒවා		$\frac{1}{10}$ ඒවා	$\frac{1}{100}$ ඒවා
	^{2}3	.	^{5}6	^{15}5
−	1	.	9	8
	1	.	6	7

පියවර 3 - 1 ඒවා අඩු කරමු.

දශම තිත එක ම තීරයකට සිටින සේ පිළිතුරෙහි ද ලියනු ලැබේ.
දැන් එකේ ඒවා අඩු කරමු.
2 − 1 = 1
1 එකස්ථාන තීරයේ ලියමු.
පිළිතුර 1.67 වේ.

නිදසුන 1

12.7 – 8.53 අගය සොයන්න.

$$\begin{array}{r} 12.70 \\ -\ 8.53 \\ \hline 4.17 \\ \hline\hline \end{array}$$

එක් එක් ස්ථානයේ ඉලක්කම් එක ම තීරයේ සිටින සේ ලියා අඩු කරමු. 12.7, 12.70 ලෙස ලියා ගත් විට සංඛ්‍යා දෙකේ ම දශමස්ථාන ගණන සමාන වේ.

13.5 අභ්‍යාසය

(1) අගය සොයන්න.

(i) $\begin{array}{r} 0.9 \\ -\ 0.5 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 3.6 \\ -\ 2.5 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 2.3 \\ -\ 1.7 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (iv) $\begin{array}{r} 8.39 \\ -\ 2.21 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (v) $\begin{array}{r} 2.85 \\ -1.08 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

(vi) $\begin{array}{r} 15.08 \\ -\ 1.79 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (vii) $\begin{array}{r} 15.08 \\ -\ 0.84 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (viii) $\begin{array}{r} 7.22 \\ -\ 5.34 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ix) $\begin{array}{r} 80.01 \\ -19.99 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (x) $\begin{array}{r} 2.08 \\ -1.99 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

(2) පියා විසින් සිය පුතුන් දෙදෙනා වන නිමල් හා සුනිල් වෙත සිය ඉඩමෙන් 0.75ක ප්‍රමාණයක් පවරා දුන්නේ ය. නිමල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය ඉඩමෙන් 0.48ක් නම්, සුනිල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය ඉඩමෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් ද?

(3) ජල විදුලි බලාගාරයක් ආශ්‍රිත ජලාශයක පිරවිය හැකි මුළු ජල ප්‍රමාණයෙන් 0.7ක් පමණ අඩංගු අවස්ථාවක මුළු ජල ප්‍රමාණයෙන් 0.15ක ප්‍රමාණයක් විදුලි නිෂ්පාදනයට යොදා ගැනිණි. දැන් ජලාශයේ ඉතිරි ජල ප්‍රමාණය, සොයන්න.

සාරාංශය

- දශම සංඛ්‍යාවක, දශම තිතට පසුව ඇති ස්ථානය පළමු දශමස්ථානය ලෙසත්, ඊළඟට ඇති ස්ථානය දෙවන දශමස්ථානය ලෙසත් හැඳින්වේ.
- දශම සංඛ්‍යා සංසන්දනයේ දී, දශම සංඛ්‍යා භාග සංඛ්‍යා ලෙස ලිවීමෙන් හෝ දශම සංඛ්‍යාවල එක් එක් ස්ථානයට අදාළ ඉලක්කමේ විශාලත්වය සැලකීමෙන් හෝ සංසන්දනය කළ හැකි ය.
- දශම සංඛ්‍යා එකතු කිරීමේ දී හා අඩු කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවල එක් එක් ස්ථානයෙහි ඉලක්කම්වල නිරූපණය වන අගය සලකමින් ගණිත කර්මය සිදු කළ යුතු වේ.

14 සංඛ්‍යා වර්ග හා සංඛ්‍යා රටා

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- පූර්ණ සංඛ්‍යා අතුරින්,
  ඉරට්ට සංඛ්‍යා,
  ඔත්තේ සංඛ්‍යා,
  ප්‍රථමක සංඛ්‍යා,
  සංයුක්ත සංඛ්‍යා,
  සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා හා
  ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා හඳුනා ගැනීමට සහ
- එවැනි සංඛ්‍යා කාණ්ඩවලින් සෑදෙන සංඛ්‍යා රටා හඳුනා ගැනීමට

හැකියාව ලැබේ.

14.1 ඉරට්ට සංඛ්‍යා සහ ඔත්තේ සංඛ්‍යා

අපි මෙහි දී පූර්ණ සංඛ්‍යා අතුරින් ඉරට්ට සංඛ්‍යා සහ ඔත්තේ සංඛ්‍යා වෙන වෙන ම හඳුනා ගනිමු.

පෑන් හයක් නිමාලි හා විමාලි අතරේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට සමාන ව බෙදිය හැකි ය.



නිමාලිට ලැබුණු පෑන් ගණන

විමාලිට ලැබුණු පෑන් ගණන





පහත වගුවේ දැක්වෙන පෑන් සංඛ්‍යා, මෙම දෙදෙනා අතරේ සමාන ව බෙදිය හැකි දැයි විමසමු.

පෑන් සංඛ්‍යාව	පෑන් සංඛ්‍යාව රූපයකින්	නිමාලිට ලැබෙන ප්‍රමාණය	විමාලිට ලැබෙන ප්‍රමාණය	ඉතිරි ප්‍රමාණය
2				ඉතිරි නොවේ
3				
5				
4				ඉතිරි නොවේ
8				ඉතිරි නොවේ

මෙයින් පෙනී යන්නේ 2, 4, 6 සහ 8 වැනි ප්‍රමාණ සමාන ගොඩවල් දෙකකට බෙදිය හැකි බව යි. එනම් මෙවැනි සංඛ්‍යා හරියටම 2න් බෙදෙන බවයි.

මෙලෙස 2, 4, 6 සහ 8 වැනි හරියට ම දෙකෙන් බෙදෙන සංඛ්‍යා **ඉරට්ට සංඛ්‍යා** වේ. 0 ද ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.

පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් දෙකෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදේ නම්, එම සංඛ්‍යාව ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.

මේ අනුව, බින්දුවෙන් පටන් ගන්නා ඉරට්ට සංඛ්‍යා 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... ලෙස පිළිවෙළින් ලියා දැක්විය හැකි ය.

ඉහත තොරතුරු අනුව, 3 සහ 5 වැනි ප්‍රමාණ, විමාලි හා නිමාලි දෙදෙනා අතරේ සමාන ව ඉතිරි නැතිව බෙදිය නොහැකි ය. දෙදෙනාට සමාන පෑන් සංඛ්‍යා දුන් විට, අවසානයේ 1ක් ඉතිරි වේ.

1, 3, 5, 7, 9 සහ 11 වැනි හරියට ම 2න් නොබෙදෙන සංඛ්‍යා **ඔත්තේ සංඛ්‍යා** වේ.

පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් දෙකෙන් බෙදූ විට එකක් ඉතිරි වේ නම්, එම සංඛ්‍යාව ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.

මේ අනුව, 1න් පටන් ගන්නා ඔත්තේ සංඛ්‍යා 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... ලෙස පිළිවෙළින් ලියා දැක්විය හැකි ය.

සටහන

- 2 සහ 6 යන ඉරට්ට සංඛ්‍යා දෙක එකතු කළ විට ලැබෙන සංඛ්‍යාව වන 8 ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි. මේ ආකාරයට ඕනෑම ඉරට්ට සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කළ විට ලැබෙන්නේ ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.
  පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන ද, උදාහරණ මගින් තහවුරු කරගත හැකි ය.
- ඔත්තේ සංඛ්‍යා 2ක් එකතු කළ විට ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් සහ ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් එකතු කළ විට, ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකින්, ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් අඩු කළ විට, ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකින් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් අඩු කළ විට, ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකින් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් අඩු කළ විට, ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකින් ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් අඩු කළ විට, ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කළ විට ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.
- ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් හෝ ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් හෝ ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කළ විට ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබේ.

නිදසුන 1

පහත සඳහන් එක් එක් සංඛ්‍යාව ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ද ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ද යන්න ලියා දක්වන්න.

(i) 8 (ii) 13 (iii) 32 (iv) 17 (v) 100 (vi) 351 (vii) 1001

(i) $8 \div 2 = 4$ යි ඉතිරි 0 යි. එම නිසා 8 ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.
(ii) $13 \div 2 = 6$ යි ඉතිරි 1 යි. එම නිසා 13 ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.
(iii) $32 \div 2 = 16$ යි ඉතිරි 0 යි. එම නිසා 32 ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.
(iv) $17 \div 2 = 8$ යි ඉතිරි 1 යි. එම නිසා 17 ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.
(v) $100 \div 2 = 50$ යි ඉතිරි 0 යි. එම නිසා 100 ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි.
(vi) $351 \div 2 = 175$ යි ඉතිරි 1 යි. එම නිසා 351 ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.
(vii) $1001 \div 2 = 500$ යි ඉතිරි 1 යි. එම නිසා 1001 ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.

14.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන වගුව පිටපත් කර ගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

සංඛ්‍යාව	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ඉරට්ට		✓																		
ඔත්තේ	✓																			

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව ඉරට්ට නම්, ඉරට්ට පේළියේ ඇති කොටුවක් තුළ ද ඔත්තේ නම්, ඔත්තේ පේළියේ ඇති කොටුවක් තුළ ද ලියා දක්වන්න.

6, 7, 21, 24, 30, 35, 62, 70, 59, 100, 87, 71, 93, 94

ඉරට්ට සංඛ්‍යා							
ඔත්තේ සංඛ්‍යා							

(3) සුළු කිරීමෙන් තොරව, පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශනයේ සුළු කිරීමෙන් ලැබෙන සංඛ්‍යාව ඔත්තේ ද නැතහොත් ඉරට්ට දැයි ලියන්න.

(i) $31 + 52$ (ii) $103 + 527$ (iii) $32 - 15$ (iv) $88 + 424$

(v) $101 - 27$ (vi) $298 - 114$ (vii) $89 - 22$ (viii) 32×18

(ix) 153×36 (x) 27×39

- **එකස්ථානයේ පිහිටි ඉලක්කම අනුව පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් ඉරට්ට දැයි ඔත්තේ දැයි විමසා බැලීම**

2157, 34 826 වැනි සංඛ්‍යා දෙකෙන් නොබෙදා එම සංඛ්‍යා ඉරට්ට ද ඔත්තේ දැයි සෙවීම සඳහා තවත් ක්‍රමයක් විමසා බලමු.

පූර්ණ සංඛ්‍යා කිහිපයක් ගෙන එම සංඛ්‍යාවල එක් එක් ඉලක්කමෙන් නිරූපණය වන අගය අනුව ඒවා පහත ආකාරයට ලියා ගනිමු.

$$124 = 100 + 20 + 4$$
$$230 = 200 + 30 + 0$$
$$395 = 300 + 90 + 5$$
$$761 = 700 + 60 + 1$$
$$842 = 800 + 40 + 2$$
$$2157 = 2000 + 100 + 50 + 7$$
$$34\ 826 = 30\ 000 + 4000 + 800 + 20 + 6$$

මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ, ඕනෑ ම පූර්ණ සංඛ්‍යාවක දසස්ථානයේ, සියස්ථානයේ සහ දහස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම්වලින් නිරූපණය වන අගයන් දහයේ ගුණාකාර නිසා 2න් හරියට ම බෙදෙන බව යි. එම නිසා එකස්ථානයේ තිබෙන ඉලක්කම 2න් හරියටම බෙදේ නම්, දී ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යාව දෙකෙන් හරියට ම බෙදේ.

යම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවක එකස්ථානයේ ඇත්තේ 0, 2, 4, 6 සහ 8 යන ඉලක්කම්වලින් එකක් නම්, එම සංඛ්‍යාව ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් වේ.

පූර්ණ සංඛ්‍යාවක එකස්ථානයේ ඇත්තේ 1, 3, 5, 7 සහ 9 යන ඉලක්කම්වලින් එකක් නම්, එම සංඛ්‍යාව ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් වේ.

නිදසුන 1

(i) 0ත් 10ත් අතර ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියන්න.
(මෙහි දී පිළිතුරට 0ත් 10ත් අයත් නොවේ).
2, 4, 6, 8

(ii) 0 සිට 10 දක්වා ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියන්න.
(මෙහි දී පිළිතුරට 0 අයත් වන අතර 10 අයත් නොවේ).
0, 2, 4, 6, 8

(iii) 0 සිට 10 තෙක් ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියන්න.
(මෙහි දී, පිළිතුරට 0ත් 10ත් යන දෙකම අයත් වේ).
0, 2, 4, 6, 8, 10

14.2 අභ්‍යාසය

(1) 10ත් 25ත් අතර ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියන්න.

(2) 19 සිට 35 දක්වා ඇති ඔත්තේ සංඛ්‍යා ලියන්න.

(3) 13 සිට 24 තෙක් ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියන්න.

(4) පහත සඳහන් සංඛ්‍යා අතුරින් ඉරට්ට සංඛ්‍යා හා ඔත්තේ සංඛ්‍යා වෙන වෙනම ලියන්න.

456, 395, 714, 1852, 341, 27 850, 148 400, 397 659, 8 000 008

(5) ඔබේ උපන් වර්ෂය, මාසය සහ දිනය සංඛ්‍යාවලින් පිළිවෙළින් ලියන්න. එම එක් එක් සංඛ්‍යාව ඔත්තේ ද ඉරට්ට ද යන්න ලියා දක්වන්න.

(6) ''මෙම ස්ථානයේ වාහන නැවැත්වීම, මාසයේ ඔත්තේ දිනවල පමණි.'' මෙම ප්‍රකාශය, නගරයක වූ එක්තරා වීථියක ප්‍රදර්ශනය කර ඇත. ජූනි මාසයේ, මෙම ස්ථානයේ වාහන නැවැත්විය හැකි දින මොනවා ද?

(7) 4, 2, 3, 1 සහ 0 යන ඉලක්කම්වලින් එක් ඉලක්කමක් එක්වරක් පමණක් යොදාගනිමින් ලිවිය හැකි ස්ථාන පහේ ඔත්තේ සංඛ්‍යා හා ඉරට්ට සංඛ්‍යා 5 බැගින් ලියන්න.

14.2 ප්‍රථමක සංඛ්‍යා හා සංයුක්ත සංඛ්‍යා

සාධක පාඩමේ දී, ඔබ ඉගෙන ගත් ආකාරයට, සංඛ්‍යා කිහිපයක සාධක සොයමු.

සංඛ්‍යාව	ගුණිතයක් ලෙස ලිවිය හැකි ආකාර	දී ඇති සංඛ්‍යාවේ සාධක
2	1 × 2	1, 2
3	1 × 3	1, 3
4	1 × 4, 2 × 2	1, 2, 4
5	1 × 5	1, 5
6	1 × 6, 2 × 3	1, 2, 3, 6
7	1 × 7	1, 7
8	1 × 8, 2 × 4	1, 2, 4, 8
9	1 × 9, 3 × 3	1, 3, 9

ඉහත සංඛ්‍යා අතුරින් 2, 3, 5 සහ 7 යන සංඛ්‍යාවලින් එක් එක් සංඛ්‍යාවට ඇත්තේ එකිනෙකට වෙනස් සාධක 2ක් පමණකි. එනම් 1ත් එම සංඛ්‍යාවත් පමණි.

නමුත් 4, 6, 8 සහ 9 යන සංඛ්‍යාවලින් එක් එක් සංඛ්‍යාවට සාධක දෙකකට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇත.

එකට වඩා විශාල 2, 3, 5 සහ 7 වැනි, එකිනෙකට වෙනස් සාධක දෙකක් පමණක් ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා **''ප්‍රථමක සංඛ්‍යා''** නම් වේ.

දැන් අපි 1 සිට 20 දක්වා ඇති ප්‍රථමක සංඛ්‍යා ලියමු.
ඒවා 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 සහ 19 වේ.

මෙම ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවලින් 2 ඉරට්ට වන අතර, අනෙක් සියලු ප්‍රථමක සංඛ්‍යා ඔත්තේ වෙයි. 2 හැර වෙනත් ඕනෑ ම ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක, සාධක දෙකකට වඩා ඇත. එබැවින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවලින් ඉරට්ට ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන්නේ 2 පමණි.

එකට වඩා විශාල 4, 6, 8 සහ 9 වැනි එකිනෙකට වෙනස් සාධක දෙකකට වැඩි ගණනක් ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා **"සංයුත සංඛ්‍යා"** නම් වේ.

ඒ අනුව, එකට වඩා විශාල, ප්‍රථමක සංඛ්‍යා නොවන පූර්ණ සංඛ්‍යා, සංයුත සංඛ්‍යා ලෙස හැඳින්වේ.

1 ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයුත සංඛ්‍යාවක් හෝ නොවේ.



ක්‍රියාකාරකම 1

පහත සඳහන් වගුවේ හිස්කොටු පුරවන්න.

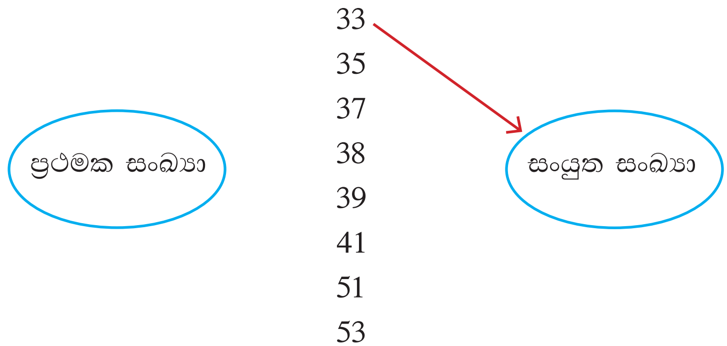
සංඛ්‍යාව	සාධක	සාධක සංඛ්‍යාව	ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වේ (✓) / නොවේ (×)	සංයුත සංඛ්‍යාවක් වේ (✓) / නොවේ (×)
1				
2	1, 2	2	✓	
3				
4				
5				
6	1, 2, 3, 6	4	×	✓
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

14.3 අභ්‍යාසය

(1) දින දර්ශනයක වූ ජනවාරි මාසයේ පිටුව පහත දැක්වේ. එය පිටපත් කරගෙන එහි දැක්වෙන සංඛ්‍යා අතුරින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වටා රවුම් අඳින්න. සංයුක්ත සංඛ්‍යා වටා ත්‍රිකෝණ අඳින්න.

සඳුදා	අඟහරුවාදා	බදාදා	බ්‍රහස්පතින්දා	සිකුරාදා	සෙනසුරාදා	ඉරිදා
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

(2) පහත සඳහන් සටහන පිටපත් කරගෙන, දී ඇති සංඛ්‍යා අතුරින් එක් එක් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාව, ප්‍රථමක සංඛ්‍යා දිශාවට ද, එක් එක් සංයුක්ත සංඛ්‍යාව සංයුක්ත සංඛ්‍යා දිශාවට ද ඊ හිසකින් යොමු කරන්න.



(3) (i) අනුයාත ප්‍රථමක සංඛ්‍යා යුගලයක් ලියන්න.

(ii) අනුයාත සංයුක්ත සංඛ්‍යා යුගලයක් ලියන්න.

(4) 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවලින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් නොවන ඔත්තේ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(5) (i) එකතුව 30 වන ප්‍රථමක සංඛ්‍යා යුගලයක් සොයන්න.

(ii) 14, ප්‍රථමක සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතයක් ලෙස ලියන්න.

(6) (i) කුඩාතම ප්‍රථමක සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

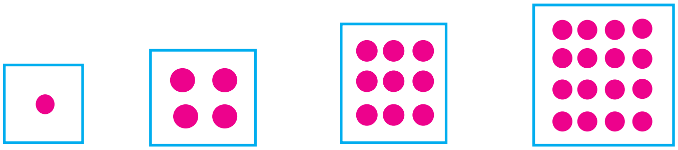
(ii) කුඩාතම සංයුක්ත සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(7) 20ත් 30ත් අතර පිහිටි සංයුක්ත සංඛ්‍යා ලියන්න.

(8) ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන එක ම ඉරට්ට සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

14.3 සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා

සමචතුරස්‍රාකාර ලෙස තිත් සටහනකින් නිරූපණය කළ හැකි සංඛ්‍යා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



1	4	9	16
පේළි 1	පේළි 2	පේළි 3	පේළි 4
තීර 1	තීර 2	තීර 3	තීර 4

එක් එක් සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන තිත් සටහනේ පේළියක ඇති තිත් සංඛ්‍යාවත්, තීරයක ඇති තිත් සංඛ්‍යාවත් එකිනෙකට සමාන වේ. එම සමාන සංඛ්‍යා දෙක ගුණ වීමෙන්, එම තිත්වලින් නිරූපණය කර ඇති සංඛ්‍යාව ලැබේ.

එනම්,

$1 = 1 \times 1$

$4 = 2 \times 2$

$9 = 3 \times 3$

$16 = 4 \times 4$

25, 36, 49 වැනි සංඛ්‍යා ද ඉහත ආකාරයට පිළියෙල කළ හැකි වේ. මෙවැනි සංඛ්‍යා **සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා** යැයි කියනු ලැබේ.

14.4 අභ්‍යාසය

(1) දින දර්ශනයක ජනවාරි මාසයේ දින දක්වා ඇති පිටුවේ ඇති සංඛ්‍යාවලින් සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා මොනවා ද?

(2) 1 සිට 100 තෙක් ඇති සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා ලියන්න.

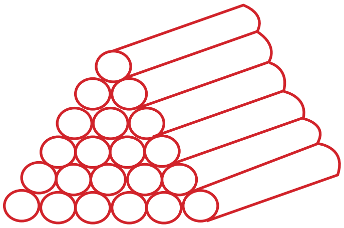
(3) 50ත් 150ත් අතර ඇති සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා ලියන්න.

(4) 0ත් 6ත් අතර පිහිටි ඔත්තේ සංඛ්‍යා එකතු කරන්න. ලැබෙන අගය සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් වන්නේ දැයි සොයන්න.

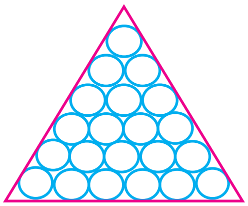
(5) 0ත් 10ත් අතර පිහිටි ඔත්තේ සංඛ්‍යා එකතු කරන්න. ලැබෙන අගය සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් වන්නේ දැයි සොයන්න.

14.4 ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා

වෙළඳසලක ජල නළ අසුරා තිබුණු ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ.



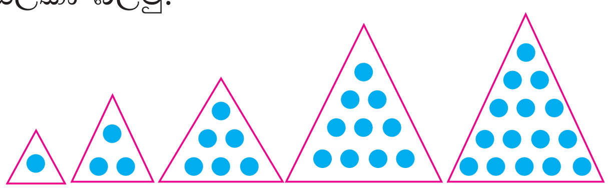
මෙය ඉදිරිපසින් බැලූ විට පෙනෙන ආකාරය පහතින් දැක්වේ.



එය ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයක් ගන්නා බව ඔබට පෙනෙනු ඇත. මෙහි ඇති ජල නළ ප්‍රමාණය කොපමණ දැයි බලමු.

මුදුනේ සිට එක් එක් පේළියේ ඇති ජල නළ ප්‍රමාණය පිළිවෙළින් 1, 2, 3, 4, 5 සහ 6 වේ. ඒ අනුව 21 යන සංඛ්‍යාව ත්‍රිකෝණාකාර තිත් සටහනකින් නිරූපණය කළ හැකි ය. මෙම සංඛ්‍යා එකතු කිරීමෙන් මුළු ජල නළ සංඛ්‍යාව, 21ක් ලෙස ලැබේ.

එවැනි ත්‍රිකෝණාකාර තිත් සටහනකින් නිරූපණය කළ හැකි සංඛ්‍යා කිහිපයක් අනුපිළිවෙළින් සලකා බලමු.



මේ ආකාරයට නිරූපණය කළ හැකි සංඛ්‍යාවලට **ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා** යැයි කියනු ලැබේ. එක් එක් ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවේ සැකසුම පහත ආකාරයට ද දැක්විය හැකි වේ.

එක් එක් පේළියේ ඇති තිත් ගණන සැලකූ විට,

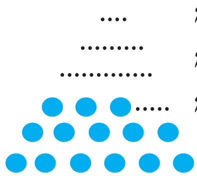
පළමුවැනි සැකසුමේ නිරූපණය වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 = 1
දෙවැනි සැකසුමේ නිරූපණය වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 = 3
තුන්වැනි සැකසුමේ නිරූපණය වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 = 6
හතරවැනි සැකසුමේ නිරූපණය වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 + 4 = 10
පස්වැනි සැකසුමේ නිරූපණය වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

ඉහත විස්තර කිරීමට අනුව, එකෙන් ආරම්භ කර යම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් තෙක් අනුපිළිවෙළින් ඇති සංඛ්‍යා එකතු කිරීමෙන් ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගත හැකි ය. මේ අනුව, 10 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය නම්, එකෙන් ආරම්භ කර 10 තෙක් අනුපිළිවෙළින් ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා එකතු කළ යුතු වේ.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$$

එනම්, 10වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව 55 වේ.

14.5 අභ්‍යාසය

(1) 

ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කිරීමට ඇඳ ඇති අසම්පූර්ණ තිත් සටහනක් රූපයේ දක්වා ඇත. මෙම සටහන සම්පූර්ණ කර අදාළ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව ලියන්න.

(2) මුල් පේළිවල ලියා ඇති ආකාරයට ඉතිරි පේළි සම්පූර්ණ කරන්න.

1	= 1
1 + 2	= 3
1 + 2 + 3	= 6
1 + 2 + 3 + 4	= 10
....	= ....
....	= ....
....	= ....
....	= ....
....	= ....

(3) කුඩාතම ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(4) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් ත්‍රිකෝණාකාර තිත් සටහනකින් නිරූපණය කළ විට යට ම පේළියේ තිත් 11ක් තිබිණි. එම ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

5. ර. මු. නී. ස. 190377

(5) මෙම අභ්‍යාසයේ (2) ගණනේ ලැබුණු ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා අතුරින් එක ළඟ ඇති ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කරන්න. එවිට ලැබෙන සංඛ්‍යාව සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් වේ ද?

14.5 සංඛ්‍යා රටා

දෙකෙන් පටන් ගෙන වැඩි වන පිළිවෙළට ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියමු.

2, 4, 6, 8, 10, ...

මෙය දෙකෙන් පටන් ගෙන ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ ඉරට්ට සංඛ්‍යා රටාව යි.

එකෙන් පටන් ගෙන වැඩි වන පිළිවෙළට ඔත්තේ සංඛ්‍යා ලියමු.

1, 3, 5, 7, 9, ...

මෙය එකෙන් පටන් ගෙන ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ ඔත්තේ සංඛ්‍යා රටාව යි.

9න් පටන් ගෙන වැඩි වන පිළිවෙළට සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා ලියමු.

9, 16, 25, 36, ...

මෙය නවයෙන් පටන් ගෙන, ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා රටාව යි.

1, 3, 6, 10, 15, ... යනු ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා රටාව යි.

මෙලෙස යම් ගණිතමය රීතියකට අනුව, පිළියෙළ කර ඇති සංඛ්‍යා රටාවක එක් එක් සංඛ්‍යාව, එම රටාවේ **පදයක්** ලෙස හැඳින්වේ.

14.6 අභ්‍යාසය

(1) 1, 3, 6, 10, ... යනු ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා රටාව යි. මෙහි 8 වන පදය සොයන්න.

(2) 1, 4, 9, 16, ... යනු වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා රටාව යි.

(i) එහි 12 වන පදය සොයන්න.

(ii) 49 වන්නේ එහි කී වන පදය ද ?

(iii) 65 යන සංඛ්‍යාව මෙම සංඛ්‍යා රටාවේ පදයක් වේ ද?

(iv) 50 සහ 100 අතර ඇති, මෙම සංඛ්‍යා රටාවේ පද මොනවා ද?

(3) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යා රටාවල මුල් පද 5 බැගින් ලියන්න.

(i) 5ට වැඩි ඉරට්ට සංඛ්‍යා ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ විට,

(ii) 10ට වැඩි 3 හි ගුණාකාර රටාව ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ විට,

(iii) 1න් පටන් ගෙන ප්‍රථමක නොවන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා, වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ විට,

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

(1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32								

(i) ඉහත දැක්වෙන පිළිවෙළට 1 සිට 50 තෙක් ඇති සංඛ්‍යා ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ ලියා ගන්න.

(ii) එහි 1 කපා හරින්න.

(iii) 2 වටා රවුමක් අඳින්න.

(iv) 2 හැර ඉතිරි 2හි ගුණාකාර කපා හරින්න.

(v) 3 වටා රවුමක් අඳින්න.

(vi) 3 හැර ඉතිරි 3 හි ගුණාකාර කපා හරින්න.

(vii) 5 වටා රවුමක් අඳින්න. 5 හැර ඉතිරි 5හි ගුණාකාර කපා හරින්න.

(viii) 7 වටා රවුමක් අඳින්න. 7 හැර ඉතිරි 7හි ගුණාකාර කපා හරින්න.

(ix) දැන්, ඉතිරි වී ඇති සංඛ්‍යා සියල්ල රවුම් කරන්න. රවුම් කර ඇති සංඛ්‍යා ප්‍රථමක සංඛ්‍යා දැයි පරීක්ෂා කර තහවුරු කර ගන්න.

(2) අනුයාත පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකකින් එකක් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ද අනෙක ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ද වන බව අමාලි පවසන්නී ය. මෙය සත්‍ය ද, අසත්‍ය ද?

(3) වැඩි වන පිළිවෙළට ලියූ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා රටාවේ එක ළඟ පද 2ක් එකතු කළ විට සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් ලැබෙන බව, ජයමිණි, පහත දැක්වෙන නිදසුන්වලින් පැහැදිලි කරයි.

$1 + 3 = 4$

$3 + 6 = 9$

එය සත්‍යදැයි විමසා, ඔබත් ඒ සඳහා නිදසුන් තුනක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(4) පහත සඳහන් වන වගන්ති හරි නම් ✓ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණ ද යොදන්න.

(i) 1 ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වේ.
(ii) කුඩා ම ප්‍රථමක සංඛ්‍යාව 2 වේ.
(iii) සියලු සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා සංයුක්ත සංඛ්‍යා වේ.
(iv) සියලු ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා සංයුක්ත සංඛ්‍යා වේ.
(v) 36 සංයුක්ත සංඛ්‍යාවක් වන අතර, එය සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් ද ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් ද වේ.

සාරාංශය

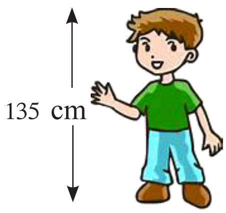
- යම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවක ඒකස්ථානයේ ඇත්තේ 0, 2, 4, 6 සහ 8 යන ඉලක්කම්වලින් එකක් නම්, එම සංඛ්‍යාව ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් වේ.
- පූර්ණ සංඛ්‍යාවක ඒකස්ථානයේ ඇත්තේ 1, 3, 5, 7 සහ 9 යන ඉලක්කම්වලින් එකක් නම්, එම සංඛ්‍යාව ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් වේ.
- එකට වඩා විශාල, එකිනෙකට වෙනස් සාධක දෙකක් ඇති සංඛ්‍යා ප්‍රථමක සංඛ්‍යා වේ.
- එකට වඩා විශාල, එකිනෙකට වෙනස් සාධක දෙකකට වැඩි ගණනක් ඇති සංඛ්‍යා සංයුක්ත සංඛ්‍යා වේ.

15 දිග

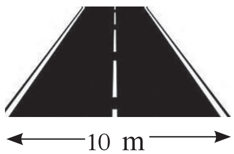
මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- දිග මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගැනීමට
- දිග මනින ඒකක අතර සම්බන්ධතා හඳුනා ගැනීමට සහ
- සරල රේඛීය තල රූපයක පරිමිතිය සෙවීමට

හැකියාව ලැබේ.

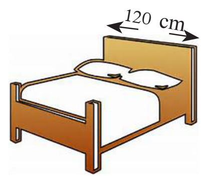
15.1 දිග, උස, පළල, ගැඹුර සහ ඝනකම, දිගක් ලෙස හඳුනා ගැනීම



ගනේෂ්ගේ උස 135 cm වේ.



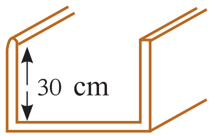
පාරේ පළල 10 m වේ.



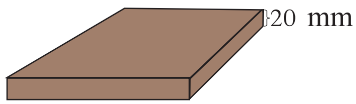
ඇඳේ පළල 120 cm වේ.



මාළු ටැංකියේ ගැඹුර 40 cm වේ.



කානුවේ ගැඹුර 30 cm වේ.



ලෑල්ලේ ඝනකම 20 mm වේ.

ඉහත තොරතුරු, අපට එදිනෙදා කටයුතුවල දී අසන්නට, දකින්නට ලැබේ. ඒ සෑම අවස්ථාවක දී ම යම් අන්ත දෙකක් අතර සරල රේඛීය දුරක් දක්වා ඇත. එසේ දක්වා ඇති සරල රේඛීය දුර, **දිගක්** ලෙස හැඳින්වේ. ඒ අනුව උස, ගැඹුර, ඝනකම සහ පළල වැනි වචනවලින් කියවෙන්නේ ද දිගකි.

තව ද, පොතක දිග, පළල සහ ඝනකම වැනි වචනවලින් කියවෙන්නේ පොත ආශ්‍රිත දිගවල් වේ.

15.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් එක් එක් වචනය යොදා ගනිමින් තොරතුරු දක්වන අවස්ථා සඳහා නිදසුන් පහක් බැගින් ලියන්න.

(i) උස (ii) ගැඹුර (iii) පළල (iv) ඝනකම

15.2 දිග මැනීමේ උපකරණ හා ඒකක

දිග මැනීම සඳහා භාවිත කරන උපකරණ කිහිපයක රූප සටහන් පහත දැක්වේ.



15 cm කෝදුවක් නිරීක්ෂණය කරන්න.
එහි සමාන දුරින් පිහිටි දිගු ඉරි දහසය 0, 1, 2, 3,..., 15 යන ඉලක්කම්වලින් සලකුණු කොට ඇත. එක ළඟ පිහිටි දිගු ඉරි 2ක් අතර දුර කෙටි ඉරි මගින් සමාන කොටස් 10කට බෙදා ඇත.

එහි දක්වා ඇති එක ළඟ පිහිටි දිගු ඉරි දෙකක් අතර දුර සෙන්ටිමීටර එකකි. එක ළඟ පිහිටි කෙටි ඉරි දෙකක් අතර දුර මිලිමීටර එකකි.

එනම්,

සෙන්ටිමීටර 1ක් මිලිමීටර 10කි.
සෙන්ටිමීටර එක, 1 cm ලෙසටත්,
මිලිමීටර එක, 1 mm ලෙසටත් ලියා දක්වයි.

එනම්, **10 mm = 1 cm**

මීටර කෝදුවක් හා විවිධ දිගින් යුත් ටේප් පටි සපයා ගෙන ඒවා නිරීක්ෂණය කරන්න. එම උපකරණවල ද 15 cm කෝදුවේ පරිදි 0, 1, 2, ... ආදි වශයෙන් සංඛ්‍යා හා ඉරි කැබලි දක්නට ලැබේ.

මීටර කෝදුවේ සෙන්ටිමීටර කීයක් තෙක් ලකුණු කර ඇත් දැයි හොඳින් බලන්න. එහි සෙන්ටිමීටර 0 සිට සෙන්ටිමීටර 100 තෙක් ලකුණු කර ඇත. සෙන්ටිමීටර සියයක දිගක් මීටර එකකි.

මීටර එක, 1 m ලෙස ලියා දක්වයි.
එනම්, **100 cm = 1 m**

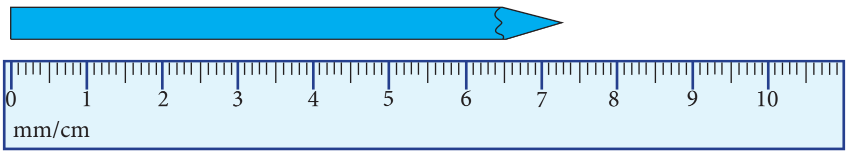
මීටර එකක් දිග කෝදුව, මීටර කෝදුව ලෙස හැඳින්වේ.

ටේප් පටියක මීටර කීයක් තෙක් ලකුණු කර ඇත් දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න. එවිට විවිධ ප්‍රමාණයේ දිග ඇති, ටේප් පටි ඔබට හඳුනා ගත හැකි වනු ඇත. විශාල දිගක් මැනීමේ දී කිලෝමීටරය යන ඒකකය භාවිත කරනු ලැබේ. මීටර 1000ක දිගක් කිලෝමීටරයකි. කිලෝමීටර එක, 1 km ලෙස ලියා දක්වයි.

එනම්, **1000 m = 1 km**

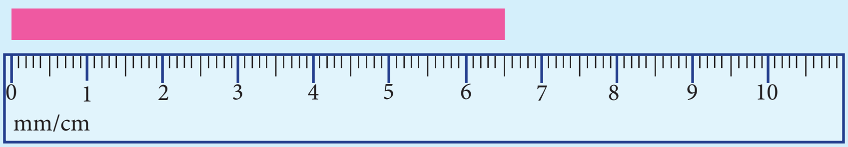
15.3 දිග මැනීම

කෝදුව භාවිතයෙන් පැන්සලක දිග මැනීම සඳහා ඒවා තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.



පැන්සලේ කෙළවරක් සරල දාරයේ 0 වෙත යොමු වන පරිදි තබා ඇත. පැන්සලේ තුඩ 7 cm පසු කර කෙටි ඉරි තුනක් ගිය තැනට යොමු වී ඇත. එබැවින් මෙම පැන්සලේ දිග සෙන්ටිමීටර 7ක් සහ මිලිමීටර 3ක් වේ.

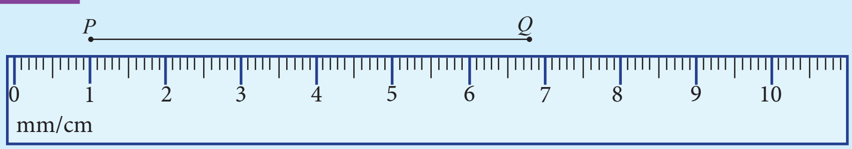
නිදසුන 1



රූපයේ දැක්වෙන්නේ කඩදාසි පටියක දිග මැනීමට කෝදුව තබා ඇති ආකාරය යි. කඩදාසි පටියේ දිග කීය ද?

පටියේ දිග 6 cm 5 mm වේ.

නිදසුන 2



රූපයේ දැක්වෙන PQ සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග කීය ද?

Q ලක්ෂ්‍යය 6 cm 8 mm ට යොමු වී ඇත. එහෙත් P ලක්ෂ්‍යය යොමු වී ඇත්තේ 1 cm ට බැවින්, රේඛාවේ දිග 6 cm 8 mm ට වඩා 1 cm අඩු ය. එබැවින් PQ සරල රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග 5 cm 8 mm වේ.

15.2 අභ්‍යාසය

(1) (i) දිග මැනීමට සිදු වන අවස්ථා කිහිපයක් පහත වගුවේ දැක්වේ. එම වගුව අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කර ගන්න.

(ii) දිග මැනීමට සිදු වන තවත් අවස්ථා හතරක් වගුව තුළ ලියන්න.

(iii) ඉහත එක් එක් අවස්ථාවේ සඳහන් දිග මැනීමට සුදුසු උපකරණය/උපකරණ හා ඒකකය/ඒකක ලියා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අවස්ථාව	සුදුසු උපකරණ	ඒකක
1. අභ්‍යාස පොතේ අඳින ලද සරල රේඛා ඛණ්ඩයක දිග		
2. වීදුරු භාජනයක ගැඹුර		
3. ලෑල්ලක ඝනකම		
4. පාසල් ගොඩනැගිල්ලක දිග		
5. කානුවක පළල		
6. බිත්තියක උස		
7.		
8.		
9.		
10.		

(2) පහත දැක්වෙන සරල රේඛා ඛණ්ඩවල දිග මැන ලියන්න.

(i) ____

(ii) ____

(iii) ____

(3) දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල මැන ලියන්න. (සටහන: සෘජුකෝණාස්‍රයක දිගින් වැඩි පාදයේ දිග එහි දිග ලෙසත්, දිගින් අඩු පාදයේ දිග එහි පළල ලෙසත් සලකනු ලැබේ)



(4) රුපියල් පහේ කාසියක ඝනකම මැන ලියන්න.

(5) මීටර කෝදුව භාවිතයෙන් පහත මිනුම් ලබා ගන්න.

(i) ගුරු මේසයේ දිග හා පළල

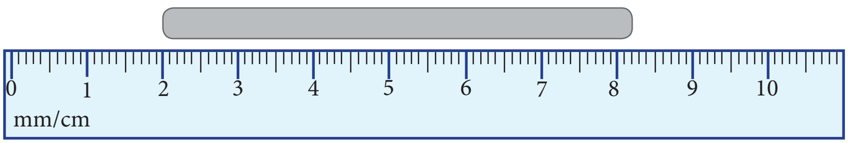
(ii) පන්ති කාමරයේ දිග හා පළල

(iii) කළු ලෑල්ලේ දිග හා පළල

(iv) කානුවක හෝ වළක හෝ ගැඹුර

(v) කළු ලෑල්ලේ පහත දාරයට පොළොවේ සිට උස

(6)



මෙම රූපයේ දැක්වෙන හුණු කූරේ දිග 8 cm 2 mm බව ඔබේ මිතුරා පවසයි. මිතුරාගේ අදහසට ඔබ එකඟ වන්නේ ද? පිළිතුර හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

15.4 දිග මනින ඒකක අතර සම්බන්ධතාව තවදුරටත්

මිලිමීටර, සෙන්ටිමීටර සහ මීටර යනු දිග මැනීමට භාවිත කරන ඒකක කිහිපයක් බව ඉහත දී උගත්තෙමු. දැන් අපි එම එක් එක් ඒකක අතර සම්බන්ධතාව තවදුරටත් විමසා බලමු.

• මිලිමීටර සහ සෙන්ටිමීටර අතර සම්බන්ධතාව

15 cm කෝදුව නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී 10 mm දිගක් 1 cm ලෙස දක්වා තිබූ බව ඔබ විසින් හඳුනා ගන්නා ලදි.

$$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$$

එම නිසා $1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm}$

දශම පාඩමේ දී උගත් පරිදි $\frac{1}{10} = 0.1$ බැවින්, $1 \text{ mm} = 0.1 \text{ cm}$.

දැන් අපි සෙන්ටිමීටරවලින්, දී ඇති දිගක් මිලිමීටරවලින් දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ බැවින්,

$2 \text{ cm} = 20 \text{ mm}$

$3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}$

මෙලෙස, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක්, මිලිමීටරවලින් දැක්වීමට, සෙන්ටිමීටර ලෙස දී ඇති ගණන 10න් ගුණ කළ යුතු ය.

මීළඟට මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක් සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

10 mm = 1 cm බැවින්,
20 mm = 2 cm
30 mm = 3 cm

මෙලෙස මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක් සෙන්ටිමීටරවලින් දැක්වීමට මිලිමීටර ලෙස දී ඇති ගණන 10න් බෙදිය යුතු ය.

නිදසුන 1

8 cm, මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

$8 \text{ cm} = 8 \times 10 \text{ mm}$
$= 80 \text{ mm}$

නිදසුන 2

60 mm, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$

$60 \text{ mm} = \frac{60}{10} \text{ cm}$

$= 6 \text{ cm}$

නිදසුන 3

27 mm සෙන්ටිමීටර හා මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

27 mm = 20 mm + 7 mm
10 mm = 1 cm බැවින්, 20 mm = 2 cm.
27 mm = 2 cm + 7 mm
27 mm = 2 cm 7 mm

මේ ආකාරයට 10 mm ක් හෝ එයට වැඩි දිගක් සෙන්ටිමීටර හා මිලිමීටර වලින් දක්වන විට මිලිමීටර ගණන 10ට වඩා අඩු වන ලෙස ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 4

0.7 cm, මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

1 cm = 10 mm
0.1 cm = 1 mm
0.7 cm = 7 mm

නිදසුන 5

35 mm, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$
$35 \text{ mm} = 30 \text{ mm} + 5 \text{ mm}$
$= 3 \text{ cm} + \frac{5}{10} \text{ cm}$
$= 3 \text{ cm} + 0.5 \text{ cm}$
$= 3.5 \text{ cm}$

නිදසුන 6

5.3 cm, මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

5.3 cm = 5 cm + 0.3 cm වේ.

5 cm = 50 mm හා 0.3 cm = 3 mm බැවින්,

5.3 cm = 50 mm + 3 mm

= 53 mm

නිදසුන 7

පාරමීගේ පාට පැන්සල් පෙට්ටියේ ඇති,
රතු පාට පැන්සලේ දිග 13.3 cm ද
නිල් පාට පැන්සලේ දිග 138 mm ද
කහ පාට පැන්සලේ දිග 12 cm 8 mm ද වේ.

මෙම පැන්සල් අතුරින් දිගින් වැඩි ම පැන්සල කුමක් ද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

සංසන්දනය සඳහා පැන්සල් තුනෙහි දිග එක ම ඒකකයකින් ලියා දක්වමු.

රතු පාට පැන්සලේ දිග = 13.3 cm
= 13 cm + 0.3 cm
= 130 mm + 3 mm
= 133 mm

නිල් පාට පැන්සලේ දිග = 138 mm

කහ පාට පැන්සලේ දිග = 12 cm 8 mm = 120 mm + 8 mm
= 128 mm

133, 138 හා 128 යන සංඛ්‍යා තුනෙන් විශාලතම සංඛ්‍යාව 138 බැවින් 138 mm දිග නිල් පාට පැන්සල දිගින් වැඩි ම වේ.

15.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇති එක් එක් දිග, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 40 mm	(ii) 240 mm	(iii) 280 mm
(iv) 70 mm	(v) 450 mm	(vi) 100 mm

(2) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කර ලියන්න.

(i) 8 cm 4 mm = 8 cm + ...mm
= ... mm + ... mm
= .... mm

(ii) 15 cm 8 mm = ... cm + 8 mm
= ... mm +... mm
= .... mm

(iii) 35 cm 7 mm = ... cm + ...mm
= .... mm + ...mm
= .... mm

(3) පහත දක්වා ඇති එක් එක් දිග මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 7 cm (ii) 15 cm (iii) 5 cm 4 mm
(iv) 22 cm 5 mm (v) 8.6 cm (vi) 0.4 cm

(4) පහත මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇති එක් එක් දිග, සෙන්ටිමීටර හා මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 12 mm (ii) 138 mm (iii) 235 mm (iv) 301 mm

(5) පහත මිලිමීටරවලින් දක්වා ඇති එක් එක් දිග සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 25 mm (ii) 3 mm (iii) 123 mm

(6) නෙත්මිගේ මැද ඇඟිල්ලේ දිග 5.8 cm වේ. අමායාගේ මැද ඇඟිල්ලේ දිග 57 mm වේ. අමිලාගේ මැද ඇඟිල්ලේ දිග 5 cm 9 mm වේ.

(i) තිදෙනාගේ මැද ඇඟිලිවල දිග වෙන වෙන ම මිලිමීටරවලින් ලියන්න.

(ii) දිගින් වැඩි ම මැද ඇඟිල්ල ඇත්තේ මෙම දෙදෙනාගෙන් කාට ද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(7) සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනක දිග පහත පරිදි වේ.

පළමු රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග 18 cm වේ.
දෙවන රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග 195 mm වේ.
තෙවන රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග 18 cm 7 mm වේ.

(i) ඉහත එක් එක් රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග මිලිමීටරවලින් දක්වන්න.

(ii) එයින් කෙටි ම රේඛාව කුමක් ද?

(8) සිසුන් තිදෙනෙක් වෙන් වෙන් වශයෙන්, එක ම පැන්සලක දිග මැන ලියා දැක් වූ ආකාරය පහත දැක්වේ.

ගයාන්, පැන්සලේ දිග 133 mm ලෙස ලිවී ය.

සුරේෂ්, පැන්සලේ දිග 13 cm 3 mm ලෙස ලිවී ය.

අසිත්, පැන්සලේ දිග 13.3 cm ලෙස ලිවී ය.

තිදෙනාට ම එකම මිනුමක් ලැබී ඇති බවට හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

● සෙන්ටිමීටර සහ මීටර අතර සම්බන්ධතාව

ටේප් පටි හා මීටර කෝදුව පරීක්ෂා කිරීමේ දී, 100 cm දිගක් 1 m බව ඔබට නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය.

$100\ \text{cm} = 1\text{m}$ බැවින්,

$1\ \text{cm} = \frac{1}{100}\ \text{m}$

දශම පාඩමේදී උගත් පරිදි $\frac{1}{100} = 0.01$ බැවින්,

$1\ \text{cm} = 0.01\ \text{m}$

දැන් අපි මීටරවලින් දී ඇති දිගක් සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

$1\ \text{m} = 100\ \text{cm}$ බැවින්,

$2\ \text{m} = 200\ \text{cm}$

$3\ \text{m} = 300\ \text{cm}$

එනම්, මීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක්, සෙන්ටිමීටරවලින් දැක්වීමට මීටර ලෙස දී ඇති ගණන 100න් ගුණ කළ යුතු ය.

මීළඟට සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක් මීටරවලින් දක්වමු.

$100\ \text{cm} = 1\ \text{m}$ බැවින්,

$200\ \text{cm} = 2\ \text{m}$

$300\ \text{cm} = 3\ \text{m}$

එනම්, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක්, මීටරවලින් දැක්වීමට සෙන්ටිමීටර ලෙස දී ඇති ගණන 100න් බෙදිය යුතු ය.

නිදසුන 1

7 m, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

$1\ \text{m} = 100\ \text{cm}$ බැවින්,

$7\ \text{m} = 100 \times 7\ \text{cm}$

$= 700\ \text{cm}$

නිදසුන 2

6 m 23 cm, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

$6\ \text{m}\ 23\ \text{cm} = 6\ \text{m} + 23\ \text{cm}$

$= 600\ \text{cm} + 23\ \text{cm}$

$= 623\ \text{cm}$

නිදසුන 3

800 cm, මීටරවලින් දක්වන්න.

100 cm = 1 m

$800 \text{ cm} = \frac{800}{100} \text{ m}$

$= 8 \text{ m}$

නිදසුන 4

875 cm , මීටර හා සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

875 cm = 800 cm + 75 cm

800 cm = 8 m බැවින්,

875 cm = 8 m + 75 cm

= 8 m 75 cm

මේ ආකාරයට 100 cm ක් හෝ එයට වැඩි දිගක් මීටරවලින් දක්වන විට සෙන්ටිමීටර ගණන 100ට වඩා අඩු වන ලෙස ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 5

7.85 m, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

7.85 m = 7 m + 0.85 m

= 700 cm + 85 cm

= 785 cm

නිදසුන 6

54 cm ,මීටරවලින් දක්වන්න.

$54 \text{ cm} = \frac{54}{100} \text{ m}$

$\frac{54}{100} = 0.54$ බැවින්,

54 cm = 0.54 m

15.4 අභ්‍යාසය

(1) පහත දක්වා ඇති එක් එක් දිග, සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 10 m (ii) 675 m (iii) 2 m 25 cm
(iv) 8 m 18 cm (v) 6.95 m (vi) 11.08 m

(2) පහත දී ඇති එක් එක් දිග, මීටර හා සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 105 cm (ii) 318 cm (iii) 1508 cm
(iv) 20 001 cm (v) 1025 cm

(3) පහත සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වා ඇති එක් එක් දිග මීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 100 cm (ii) 500 cm (iii) 1100 cm
(iv) 25 000 cm (v) 96 cm (vi) 49 cm
(vii) 125 cm (viii) 1349 cm

(4) සිසුන් තිදෙනකුගේ උස පහත පරිදි වේ.

අංජුලගේ උස = 156 cm

සාරංගගේ උස= 1 m 53 cm

සුපුන්ගේ උස = 1.6 m

(i) ඉහත එක් එක් සිසුවාගේ උස සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.
(ii) උසින් වැඩි ම සිසුවා කවුද?

(5) පුබුදුනී ළඟ රතු පාට රිබන් මීටර එකයි බාගයක් ද, නිල් පාට රිබන් සෙන්ටිමීටර 105ක් ද, සුදු පාට රිබන් මීටර 1යි සෙන්ටිමීටර 55ක් ද ඇත.

(i) දිගින් වැඩි ම රිබන් පටියේ වර්ණය කුමක් ද?
(ii) පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(6) කානුවක් කපන A, B හා C නම් කම්කරුවන් තිදෙනා, දිනක දී කපා නිම කර ඇති කානු කොටස්වල ගැඹුර පිළිවෙළින් 1.8 m, 108 cm හා 1m 18 cm වේ. අඩු ම ගැඹුරක් කපා ඇත්තේ කුමන කම්කරුවා ද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(7) මින්රාජ් 1830 cm දුරට ගලක් විසි කළේ ය. දිනුරාජ් එම ගල රැගෙන 18. 03 mක් දුරට විසි කළේ ය. වැඩි ම දුර ගල විසි කළේ මින්රාජ් බව කවිෂ්ක පවසයි. කවිෂ්කගේ අදහසට ඔබ එකඟ වන්නේ ද? පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

• මීටර හා කිලෝමීටර අතර සම්බන්ධතාව

දැන් අපි කිලෝමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක් මීටරවලින් දක්වමු.

1 km = 1000 m බැවින්,
2 km = 2000 m
3 km = 3000 m

මෙලෙස කිලෝමීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක් මීටරවලින් දැක්වීමට කිලෝමීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් ගුණ කළ යුතු ය.

මීළඟට මීටරවලින් දක්වා ඇති දිගක්, කිලෝමීටරවලින් දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

1000 m = 1 km බැවින්,
2000 m = 2 km
3000 m = 3 km

මෙලෙස මීටරවලින්, දී ඇති දිගක් කිලෝමීටරවලින් දැක්වීමට මීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් බෙදිය යුතු ය.

නිදසුන 1

5 km , මීටරවලින් දක්වන්න.

1 km = 1000 m

5 km = 1000 × 5 m

= 5000 m

නිදසුන 2

3 km 750 m , මීටරවලින් දක්වන්න.

3 km 750 m = 3 km + 750 m

= 3000 m +750 m

= 3750 m

නිදසුන 3

5000 m, කිලෝමීටරවලින් දක්වන්න.

$5000 \text{ m} = \frac{5000}{1000} \text{ km}$

5000 m = 5 km

නිදසුන 4

3725 m, කිලෝමීටර හා මීටරවලින් දක්වන්න.

3725 m = 3000 m + 725 m

$3000 \text{ m} = \frac{3000}{1000} \text{ km} = 3 \text{ km}$

3725 m = 3 km + 725 m

= 3 km 725 m

මේ ආකාරයට 1000 m ක් හෝ එයට වැඩි දිගක් කිලෝමීටර හා මීටරවලින් දක්වන විට මීටර ගණන 1000ට වඩා අඩු වන ලෙස ලියනු ලැබේ.

15.5 අභ්‍යාසය

(1) පහත දී ඇති එක් එක් දිග, මීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 3 km (ii) 16 km

(iii) 15 km 25 m (iv) 2 km 750 m

(2) පහත දී ඇති එක් එක් දිග, කිලෝමීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 3000 m (ii) 12000 m

(iii) 25 000 m (iv) 500 m

(3) පහත දී ඇති එක් එක් දිග, කිලෝමීටර සහ මීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 3715 m (ii) 1005 m (iii) 2030 m

(iv) 15 120 m (v) 20 225 m

(4) විදුහලේ ක්‍රීඩා උත්සවයේ මැරතන් ධාවන තරගය ආරම්භ කර විනාඩි දහයකට පසු, නවීන් 1850 m ද ගයාන් 1 km 800 m ද කසුන් 1 km 90 m ද දිව ගොස් තිබිණි.

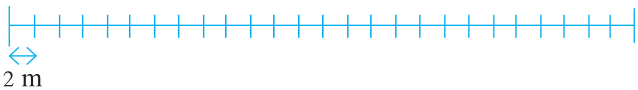
(i) තිදෙනා ගෙවා ඇති එක් එක් දුර මීටරවලින් දක්වන්න.

(ii) මේ තිදෙනාගෙන් ඉදිරියෙන් ම සිටින්නේ කවුද? පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

15.5 දිග නිමානය

දිග නිමානය පහත උදාහරණ මගින් පැහැදිලි කර ගනිමු.

කෙළින් ගසා ඇති වැටක, එක ළඟ කණු 2ක් අතර පරතරය ආසන්න ලෙස 2 m වේ. වැටේ ඇති කණු ගණන 27ක් නම්, වැටේ මුළු දිග නිමානය කරමු.



වැටේ කණු 2ක් අතර පරතරයේ දිග ආසන්න වශයෙන් 2 m වේ.

2 mක් බැගින් වූ පරතර ගණන $= 26$

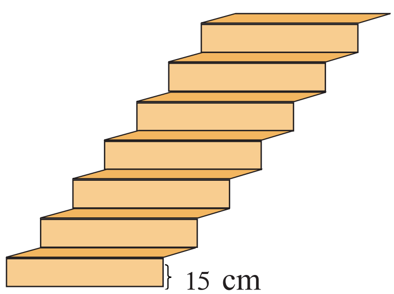
වැටේ මුළු දිග ආසන්න වශයෙන් $= 2 \times 26$ m

$= 52$ m

15.6 අභ්‍යාසය

(1) ලෑල්ලක ගනකම ආසන්න වශයෙන් 2 cm වේ. එක මත එක ගොඩගසන ලද ලෑලි 67ක් ඇති ලෑලි ගොඩක උස නිමානය කරන්න.

(2) රූපයේ දැක්වෙන පඩි පෙළෙහි පඩියක උස ආසන්න වශයෙන් 15 cm වේ. එහි පාමුල සිට ඉහළ ම පඩියට නැග්ග අයකු නැග ඇති සිරස් උස නිමානය කර මීටරවලින් ලියන්න.



(3) මෙහි පොත් මිටියක රූපයක් දැක්වේ. 2 m උස රාක්කයක ඉහත වර්ගයේ පොත් මිටි 20ක් එකමත එක සිටින සේ ගොඩ ගැසිය හැකි ද? පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

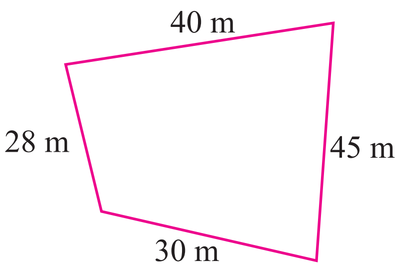
15 cm



15.6 පරිමිතිය



ඉඩමක් වටා කම්බි වැටක් බැඳීමට මිනිසෙක් තීරණය කරයි. ඔහුට එක් කම්බි පොටක් ඉඩම වටේට බැඳීම සඳහා අවශ්‍ය කම්බිවල දිග ගණනය කරනුයේ කෙසේ දැයි බලමු.



ඉඩමේ එක් එක් පැත්තේ දිග, තල රූපයක දක්වා ඇති සටහනක් රූපයේ දැක්වේ.

ඒ අනුව ඉඩමේ පැති සියල්ලේ
දිගවල එකතුව = 40 m + 28 m + 30 m +45 m
= 143 m

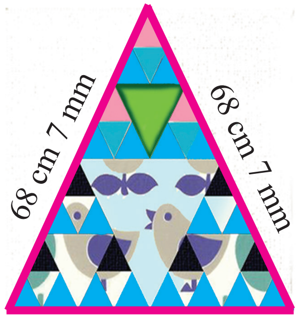
එක කම්බි පොටක් බැඳීමට අවශ්‍ය කම්බිවල දිග 143 m වේ.

මල් පාත්තියක් වටා ගඩොළු ඇල්ලීම, වත්තක් වටා තාප්ප බැඳීම පින්තූරයකට රාමුවක් සෑදීම වැනි කටයුතුවල දී ඒවායේ පැති සියල්ලේ දිගවල් ගණනය කර ගැනීම අවශ්‍ය වේ. එවැනි අවස්ථාවල දී ද ඉහත උදාහරණයේ ආකාරයට, සංවෘත තල රූපයක් ඇසුරෙන් වටේ දිග නිරූපණය කළ හැකි ය.

සංවෘත තල රූපයක පැති සියල්ලේ දිගවල එකතුව එහි පරිමිතිය ලෙස හඳුන්වයි.

දැන් පරිමිතිය ආශ්‍රිත තවත් උදාහරණ කිහිපයක් විමසා බලමු.
මෙහි දක්වා ඇත්තේ බිත්ති සැරසිල්ලකි. එය වටා රිබන් පටියක් ඇල්ලිය යුතු ව ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය රිබන් පටියේ දිග සොයමු.

රිබන් පටියේ දිග = අදාළ සංවෘත තල රූපයේ පරිමිතිය
= 68 cm 7 mm + 68 cm 7 mm + 60 cm 4 mm



මෙම අගයන් එකතු කරන්නේ කෙසේදැයි බලමු.

cm	mm
68	7
68	7
+ 60	4
197	8

පියවර 1 - පළමු ව මිලිමීටර තීරුවේ ඇති සංඛ්‍යා වෙන ම එකතු කරමු.

7 mm + 7 mm + 4 mm = 18 mm

18 mm = 10 mm + 8 mm

= 1 cm + 8 mm

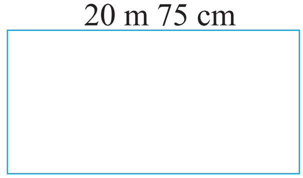
මෙහි දී ලැබුණු 8 mm, මිලිමීටර තීරුවේ ලියා, 1 cm, සෙන්ටිමීටර තීරුවට ගෙන යමු.

පියවර 2 - දැන් සෙන්ටිමීටර තීරුවේ ඇති සංඛ්‍යා එකතු කරමු.

1 cm + 68 cm + 68 cm + 60 cm = 197 cm

අවශ්‍ය රිබන් පටියේ දිග 197 cm 8 mm වේ.

සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩැති පිට්ටනියක දිග 20 m 75 cm හා පළල 12 m 60 cm වේ. එහි පැති සියල්ලේ මුළු දිග සෙවීමට අවශ්‍ය ව ඇත. ඒ සඳහා රූපයේ පරිමිතිය සොයමු.



පළමුව දිග පැති දෙකේ දිගවල එකතුව සොයමු.

m	cm
20	75
+ 20	75
41	50

මුලින් ම සෙන්ටිමීටර තීරුවේ ඇති සංඛ්‍යා එකතු කරමු.

75 cm + 75 cm = 150 cm

150 cm = 100 cm + 50 cm

150 cm = 1 m + 50 cm බැවින්,

50 cm සෙන්ටිමීටර තීරුවේ ලියමු. 1 m, මීටර තීරුවට රැගෙන යමු. මීටර තීරුවේ සංඛ්‍යා එකතු කරමු.

1 m + 20 m + 20 m = 41 m

ඒ අනුව දිග පැති දෙකේ එකතුව 41 m 50 cm වේ.
මේ ආකාරයට පළල පැති දෙකේ දිගවල එකතුව සොයමු.

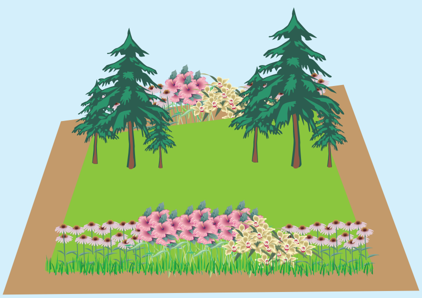
m	cm
12	60
12	60
25	20

පරිමිතිය සෙවීමට, දිග පැති දෙකේ දිගවල එකතුව සහ පළල පැති දෙකේ දිගවල එකතුව එකතු කරමු.

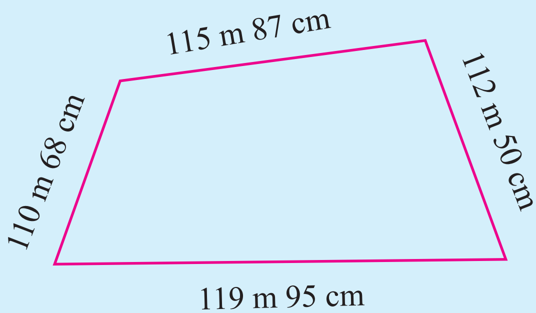
m	cm
41	50
25	20
66	70

පරිමිතිය 66 m 70 cm, වේ. එම පිට්ටනියේ පැති සියල්ලේ මුළු දිග 66 m හා 70 cm වේ.

නිදසුන 1



නිමාලි සෑම උදෑසනක ම උද්‍යානය වටා එක් වරක් ඇවිදියි. ඇය උද්‍යානය වටා දින දෙකක දී ඇවිදින මුළු දුර සොයන්න (මීට අදාළ සංවෘත තල රූපය ඊළඟ රූපයේ දැක්වේ).



ඇය උද්‍යානය වටා දින දෙකක දී, ඇවිදින ලද මුළු දුර සෙවීමට උද්‍යානයේ පැති සියල්ලේ දිගවල එකතුව සෙවිය යුතු ය.
ඒ සඳහා ඉහත රූපයේ පරිමිතිය සොයමු.

m	cm
115	87
119	95
112	50
110	68
459	00

සෙන්ටිමීටර තීරුවේ සංඛ්‍යා එකතු කරමු.
87 + 95 + 50 + 68 = 300 cm
300 cm = 3 m නිසා, සෙන්ටිමීටර තීරුවේ 0 ලියා 3 m, මීටර තීරුවට ගෙන යමු.

දැන් මීටර තීරුවේ සංඛ්‍යා එකතු කරමු.
115 + 119 + 112 + 110 + 3 = 459 m

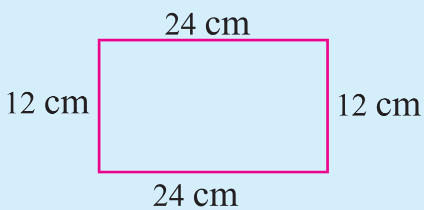
ඒ අනුව පරිමිතිය 459 m ලෙස ලැබේ.
එනම් නිමාලි උද්‍යානය වටා දිනක දී ඇවිදින දුර 459 m වේ.

නිමාලි දින 2ක දී උද්‍යානය වටා ඇවිදින දුර = 459 m + 459 m
= 918 m

නිදසුන 2

සෘජුකෝණාස්‍රයක පළල 12 cm වේ. දිග එමෙන් දෙගුණයකි. සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය ගණනය කරන්න.

දළ රූපයක් ඇඳ, දී ඇති දත්ත එහි ලකුණු කරමු.

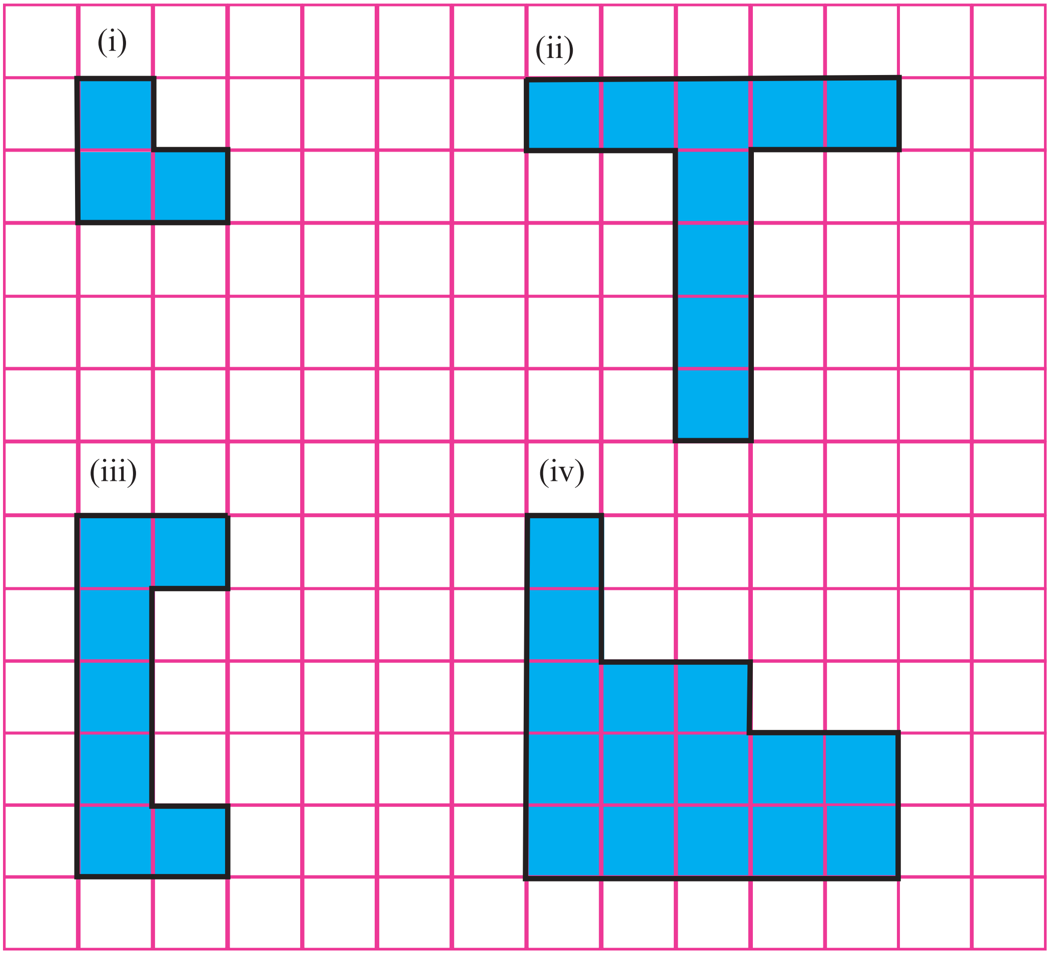


පරිමාණය දළ වශයෙන් සලකන්න.

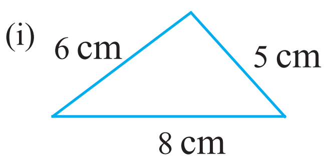
සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය = 24 cm + 12 cm + 24 cm +12 cm
= 72 cm

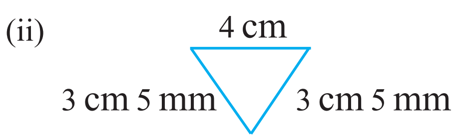
15.7 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් කොටු දැලෙහි කොටුවක පාදයක දිග 1 cm වේ. එම දැල මත ඇඳ පාට කර ඇති රූපවල පරිමිතිය සොයන්න.

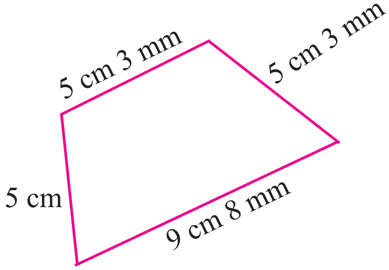


(2) පහත සඳහන් එක් එක් තල රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

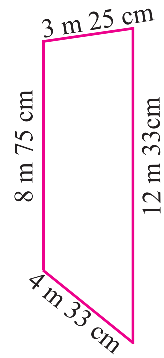




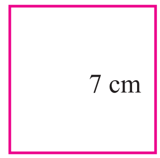
(iii)



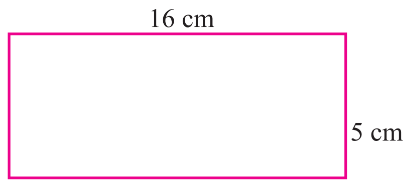
(iv)



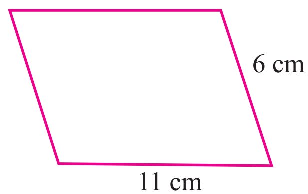
(3) රූපයේ දැක්වෙන සමචතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.



(4) සෘජුකෝණාස්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ.
එහි පරිමිතිය සොයන්න.

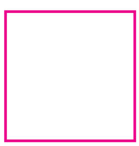


(5) රූපයේ දැක්වෙන සමාන්තරාස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.



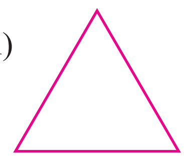
(6) පහත සඳහන් රූපවල පරිමිතිය 24 cm බැගින් වේ. එක් එක් රූපයේ පාදයක දිග සොයන්න.

(i)



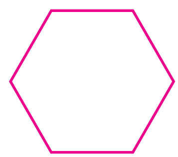
සමචතුරස්‍රයක්

(ii)



ත්‍රිකෝණයේ පාද තුන ම එකිනෙකට සමාන වේ.

(iii)



මෙම රූපයේ පාද හය ම එකිනෙකට සමාන වේ.

(7) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක දිග 50 m හා පළල 45 m වේ. එය වටා කම්බි ගැසීමට අවශ්‍ය වී ඇත. කම්බි පොටවල් 5ක් ගැසීමට අවශ්‍ය කම්බිවල දිග කොපමණ ද?

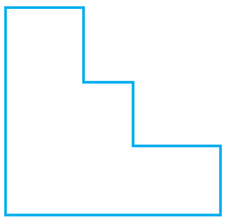
(8) ඍජුකෝණාස්‍රයක දිග 7 cm වේ. එහි පරිමිතිය 20 cm නම් පළල කීය ද?

(9)



රූපයේ දැක්වෙන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර බිත්ති සැරසිල්ල වටේට වර්ණවත් පටියක් ඇලවීමට අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා පටි මීටර එකයි බාගයක් ප්‍රමාණවත් වන බව චිත්‍රා පවසන්නී ය. මෙම අදහසට ඔබ එකඟ වන්නේ ද? පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(10) මෙම තල රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



සාරාංශය

- දිග මැනීම සඳහා මිලිමීටර (mm), සෙන්ටිමීටර (cm), මීටර (m) සහ කිලෝමීටර (km) වැනි ඒකක අවශ්‍යතාව පරිදි යොදා ගනියි.
- දිග මනින ඒකක අතර පහත සම්බන්ධතා තිබේ.
  1 cm = 10 mm
  1 m = 100 cm
  1 km = 1000 m
- සංවෘත තල රූපයක පැති සියල්ලේ දිගවල එකතුව එහි පරිමිතිය ලෙස හැඳින්වේ.

16 ද්‍රව මිනුම්

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- ද්‍රව ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගැනීමට,
- මිලිලීටර සහ ලීටර අතර සම්බන්ධතාව දැන ගැනීමට,
- මිලිලීටර සහ ලීටරවලින් දී ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ එකතු කිරීමට, අඩු කිරීමට සහ
- ද්‍රව ප්‍රමාණ නිමානය කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

16.1 හැඳින්වීම

ඔබ වෙළෙඳසැලෙන් විවිධ ද්‍රව වර්ග මිල දී ගන්නා අවස්ථා ඇත. ඒවා වෙනස් ප්‍රමාණයන්ගෙන් යුතු බෝතල්වල පුරවා ඇත. රූපයේ දැක්වෙන්නේ එබඳු බෝතල් කිහිපයකි. ඒවායේ සටහන් කර ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ නිරීක්ෂණය කරන්න.



එක් එක් බෝතලයේ අඩංගු ද්‍රව ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් හෝ ලීටරවලින් හෝ සටහන් කර ඇත. ඒවායේ සඳහන් ද්‍රව ප්‍රමාණ මෙසේ ලියමු.

මිලිලීටර හතළිහ සංකේත මගින් 40 ml ලෙස ද
මිලිලීටර තුන්සිය පනහ සංකේත මගින් 350 ml ලෙස ද
ලීටර එක සංකේත මගින් 1 *l* ලෙස ද දක්වා ඇත.

ලීටර සහ මිලිලීටර, මෙලෙස ද්‍රව ප්‍රමාණ මැනීමට බහුල ව භාවිත කරන ඒකක දෙකක් වේ.

වෙළෙඳපොළෙහි ඇති දියර කිරි, බෙහෙත් දියර ආදිය මිලිලීටරවලින් බොහෝ විට මනිනු ලැබේ. වාහනවල යොදන ඉන්ධන ප්‍රමාණ ආදිය ලීටරවලින් මනිනු ලැබේ.

ක්‍රියාකාරකම 1

පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවේ සඳහන් වන ද්‍රව ප්‍රමාණ ප්‍රකාශ කිරීමට වඩාත් සුදුසු මිනුම් ඒකකය යොදමින් දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අවස්ථාව	ඒකකය
නිවසේ ජල පරිභෝජනය	
වාහනයට යොදන ඉන්ධන ප්‍රමාණය	
ළදරුවකුට වරකට දෙනු ලබන කිරි ප්‍රමාණය	
කිරි තේ කෝප්පයක් සෑදීමට අවශ්‍ය දියර කිරි ප්‍රමාණය	
මිනිසකු දිනකට පානය කළ යුතු ජල ප්‍රමාණය	
රෝගියකු වරකට බොන බෙහෙත් දියර ප්‍රමාණය	
එන්නතක දී ලබා දෙන එන්නත් දියර ප්‍රමාණය	

16.2 ද්‍රව මිනුම් ඒකක අතර සම්බන්ධතාව

ද්‍රව ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා මිලිලීටර (ml) හා ලීටර (l) යන ඒකක භාවිත කරනු ලබන බව ඉහත දී දැන ගත්තෙමු. ලීටර 1ක ද්‍රව ප්‍රමාණයක් මිලිලීටර 1000ක ද්‍රව ප්‍රමාණයකට සමාන වේ.

$$1\ l = 1000\ \text{ml}$$

ක්‍රියාකාරකම 2

පියවර 1 - පහත දැක්වෙන ප්‍රමාණවලින් යුත් මිනුම් සරා හෝ බඳුන් හෝ සපයා ගන්න.



පියවර 2 - 500 ml බඳුන සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා, 1 l බඳුනට දමන්න. 1 l බඳුන සම්පූර්ණයෙන් ම පිරවීමට සම්පූර්ණයෙන් ජලය පිරවූ 500 ml බඳුනෙන් ජලය කොපමණ වාරයක් දැමිය යුතු ද?

පියවර 3 - 250 ml බඳුන සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා, 1 l බඳුනට දමන්න. 1 l බඳුන සම්පූර්ණයෙන් ම පිරවීමට සම්පූර්ණයෙන් ජලය පිරවූ 250 ml බඳුනෙන් ජලය කොපමණ වාරයක් දැමිය යුතු ද?

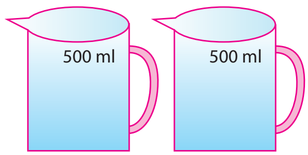
පියවර 4 - මෙලෙසින් ම සම්පූර්ණයෙන් ජලය පිරවූ 200 ml බඳුනෙන්, කොපමණ වාරයක් දැමූ විට 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරේ ද?

පියවර 5 - එලෙස ම සම්පූර්ණයෙන් ජලය පිරවූ 100 ml බඳුනෙන්, 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට ජලය දැමිය යුතු වාර ගණන කොපමණ ද?

මෙම ක්‍රියාකාරකම සිදු කිරීමෙන් අනතුරු ව ඔබට ලැබෙන ප්‍රතිඵල පහත දැක්වේ.

- 500 ml බඳුනෙන් වාර දෙකක් දැමූ විට, 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරේ. එනම්, 1 *l*ක ට 500 ml ඒවා 2ක් ඇත. මේ අනුව,

500 ml + 500 ml = 1 *l*
එනම්, 1000 ml = 1 *l*



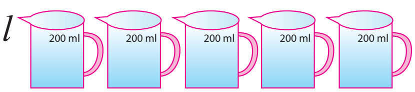
- 250 ml බඳුනින් වාර හතරක් දැමූ විට, 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරේ. එනම්, 1 *l*ක ට 250 ml ඒවා 4ක් ඇත.

250 ml + 250 ml + 250 ml + 250 ml = 1 *l*
එනම්, 1000 ml = 1 *l*



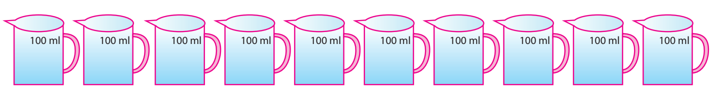
- 200 ml බඳුනින් වාර පහක් දැමූ විට, 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරේ. එනම්, 1 *l* කට 200 ml ඒවා 5ක් ඇත.

200 ml + 200 ml + 200 ml + 200 ml + 200 ml = 1 *l*
එනම්, 1000 ml = 1 *l*



- 100 ml බඳුනෙන් වාර දහයක් දැමූ විට, 1 *l* බඳුන සම්පූර්ණයෙන් පිරේ. එනම්, 1 *l* කට 100 ml ඒවා 10ක් ඇත.

100 ml + 100 ml + 100ml + 100ml + 100 ml + 100 ml + 100 ml + 100 ml +100 ml + 100 ml = 1 *l*
එනම්, 1000 ml = 1 *l*



● ලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ මිලිලීටරවලින් දැක්වීම

ලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ කිහිපයකට ඇති මිලිලීටර ගණන පහත දැක්වේ.

$1\ l = 1000$ ml බැවින්,
$2\ l = 2000$ ml
$3\ l = 3000$ ml

මෙලෙස, ලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණයක්, මිලිලීටරවලින් දැක්වීමට ලීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් ගුණ කළ යුතු ය.

නිදසුන 1

$12\ l$, මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

$12\ l = 12 \times 1000$ ml
$= 12\ 000$ ml

නිදසුන 2

$1\ l$ 200 ml ද්‍රව ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

$1\ l$ 200 ml $= 1\ l + 200$ ml
$1\ l = 1000$ ml බැවින්,
$1\ l$ 200 ml $= 1000$ ml $+ 200$ ml
$= 1200$ ml

නිදසුන 3

$4\ l$ 85 ml මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

$4\ l$ 85 ml $= 4\ l + 85$ ml
$4\ l = 4000$ ml බැවින්,
$4\ l$ 85 ml $= 4000$ ml $+ 85$ ml
$= 4085$ ml

16.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මැන ගනු ලබන ජල ප්‍රමාණය	මැන ගැනීමට භාවිත කරන බඳුනේ ප්‍රමාණය	මැන ගත යුතු වාර ගණන
ලීටර 1 මිලිලීටර 500	මිලිලීටර 500	....
ලීටර 1 මිලිලීටර 250	මිලිලීටර 250	....
ලීටර 2	මිලිලීටර 100	....
ලීටර 4	මිලිලීටර 500	....
....	මිලිලීටර 250	8
ලීටර 3	....	6

(2) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව ප්‍රමාණ මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 8 l (ii) 1 l 100 ml (iii) 5 l 10 ml (iv) 2 l 500 ml
(v) 3 l 100 ml (vi) 3 l 250 ml (vii) 7 l 225 ml (viii) 2 l 75 ml
(ix) 3 l 25 ml

● මිලිලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ ලීටරවලින් දැක්වීම

මිලිලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ කිහිපයකට ඇති ලීටර ගණන පහත දැක්වේ.

1000 ml = 1 l බැවින්,
2000 ml = 2 l
3000 ml = 3 l

මෙලෙස මිලිලීටරවලින් දක්වා ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණයක්, ලීටරවලින් දැක්වීමට මිලිලීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් බෙදිය යුතු ය.

නිදසුන 1

2750 ml, ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

2750 ml = 2000 ml + 750 ml
1000 ml = 1 l බැවින්, 2000 ml = 2 l
2750 ml = 2 l + 750 ml
= 2 l 750 ml

මේ ආකාරයට මිලිලීටර 1000ක් හෝ එයට වැඩි ප්‍රමාණයක් ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වන විට මිලිලීටර ගණන 1000ට වඩා අඩු වන ලෙස ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 2

මිලිලීටරවලින් දී ඇති ද්‍රව ප්‍රමාණ ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වමින් පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ml	l	ml
999	0	999
1000	1	000
2075	2	075
3008	3	008

16.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව ප්‍රමාණ, ලීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 1000 ml (ii) 2000 ml (iii) 3000 ml (iv) 7000 ml (v) 10 000 ml

(2) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව ප්‍රමාණ, ලීටර සහ මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(i) 1300 ml (ii) 1500 ml (iii) 1050 ml (iv) 3252 ml
(v) 7756 ml (vi) 3002 ml (vii) 4103 ml (viii) 10 075 ml

16.3 ද්‍රව ප්‍රමාණ එකතු කිරීම



පලතුරු යුෂ 350 ml සහ ජලය 750 ml එකතු කළ විට සෑදෙන පලතුරු බීම ප්‍රමාණය කොපමණ දැයි සොයා බලමු.

එකම ඒකකයෙන් මෙම ද්‍රව ප්‍රමාණ දක්වා ඇති හෙයින් ඒවා ඉතා පහසුවෙන් එකතු කළ හැකි ය.

පලතුරු යුෂ ප්‍රමාණය	=	350 ml
ජල ප්‍රමාණය	=	750 ml
මුළු පලතුරු බීම ප්‍රමාණය	=	1100 ml

එනම් මුළු පලතුරු බීම ප්‍රමාණය 1 *l* 100 ml වේ.

කුරුඳු තෙල් නිෂ්පාදනය කරන්නෙක් පළමු සතියේ කුරුඳු තෙල් 2 *l* 750 ml ද දෙවන සතියේ කුරුඳු තෙල් 5 *l* 500 ml ද නිපදවූයේ ය. ඔහු සති 2 තුළ නිපදවූ මුළු කුරුඳු තෙල් ප්‍රමාණය කොපමණ දැයි විමසා බලමු.

මෙහි දී, පහත දක්වා ඇති පරිදි එක් තීරුවක මිලිලීටර ප්‍රමාණයත් අනෙක් තීරුවේ ලීටර ප්‍රමාණයත් ලියා එකතු කරමු.

	l	ml
	2	750
+	5	500
	8	250

මිලිලීටර තීරයේ ප්‍රමාණ එකතු කරමු.
750 ml + 500 ml = 1250 ml
1250 ml = 1 *l* + 250 ml නිසා
මිලිලීටර 250, මිලිලීටර තීරයේ ලියමු. ලීටර 1, ලීටර තීරයට ගෙන ගොස් එකතු කරමු.

එවිට, 1 *l* + 2 *l* + 5 *l* = 8 *l*

එනම් සති දෙක තුළ නිපදවූ කුරුඳු තෙල් ප්‍රමාණය 8 *l* 250 ml වේ. එම සති දෙක තුළ නිපදවූ කුරුඳු තෙල් ප්‍රමාණය පහත පරිදි ද සෙවිය හැකි ය. එහි දී එක් එක් ද්‍රව ප්‍රමාණය, මිලිලීටරවලින් දක්වා එකතු කරමු.

$$\begin{array}{rcr} 2\ l\ 750\ \text{ml} & = & 2750\ \text{ml} \\ 5\ l\ 500\ \text{ml} & = & 5500\ \text{ml} \\ \hline & & 8250\ \text{ml} \\ \hline \end{array}$$

එනම්, මුළු කුරුඳු තෙල් ප්‍රමාණය 8250 ml වේ. එනම්, 8 *l* 250 ml වේ.

16.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත දී ඇති එක් එක් ද්‍රව ප්‍රමාණ එකතු කරන්න.

(i) $\begin{array}{rr} & \text{ml} \\ & 350 \\ + & 250 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{rr} & \text{ml} \\ & 675 \\ + & 250 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{rr} & \text{ml} \\ & 750 \\ + & 350 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iv) $\begin{array}{rr} & \text{ml} \\ & 803 \\ + & 373 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(v) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 3 & 150 \\ + & 2 & 600 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (vi) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 2 & 75 \\ + & 1 & 950 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (vii) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 5 & 624 \\ + & 2 & 750 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(viii) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 4 & 305 \\ & 2 & 915 \\ + & 1 & 200 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ix) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 12 & 450 \\ & 10 & 850 \\ + & 10 & 900 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (x) $\begin{array}{rrr} & l & \text{ml} \\ & 6 & 425 \\ & 12 & 755 \\ + & & 995 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(2) පලතුරු යුෂ 750 mlකට ජලය 3 *l* 500 ml එකතු කර සෑදිය හැකි බීම ප්‍රමාණය සොයා, එය ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(3) වාහනයක ඉන්ධන ටැංකියේ පෙට්‍රල් 4 *l* 750 ml ඇත. එයට තවත් පෙට්‍රල් 5 *l* 750 ml එකතු කළේ නම්, දැන් ටැංකියේ ඇති මුළු පෙට්‍රල් ප්‍රමාණය සොයන්න.

(4) බේසමක ජලය 3 *l* 850 ml තිබිණි. එයට ජලය 1 *l* 400 ml එකතු කරන ලදි. ඉන් පසු දැනට බේසමේ ඇති ජල ප්‍රමාණයට සමාන ජල ප්‍රමාණයක් නැවත එකතු කරන ලදි. දැන් බේසමේ ඇති මුළු ජල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

16.4 ද්‍රව ප්‍රමාණයකින් කිසියම් ද්‍රව ප්‍රමාණයක් අඩු කිරීම



සුමිත්ගේ බෝතලයේ 750 ml ජලය තිබිණි. ඔහු විසින් 150 ml පානය කරන ලදි. දැන්, බෝතලයේ ඇති ජලය ප්‍රමාණය කොපමණ දැයි සොයා බලමු.

බෝතලයේ තිබූ ජලය ප්‍රමාණය = 750 ml
සුමිත් පානය කළ ජලය ප්‍රමාණය = 150 ml
ඉතිරි ජලය ප්‍රමාණය = 750 ml – 150 ml
= 600 ml

බෝතලයක, බීම ලීටර 2යි මිලිලීටර 100ක් තිබිණි. ඉන් මිලිලීටර 200ක් අමුත්තකුට සංග්‍රහ කරන ලදි. බෝතලයේ ඉතිරි බීම ප්‍රමාණය සොයා බලමු.

තිබූ බීම ප්‍රමාණය = 2 *l* 100 ml
සංග්‍රහ කළ බීම ප්‍රමාණය = 200 ml

ඉතිරි බීම ප්‍රමාණය සෙවීමට, තිබූ ප්‍රමාණයෙන් සංග්‍රහ කළ බීම ප්‍රමාණය අඩු කරමු.

2 *l* 100 ml යනු 2100 ml වේ. දැන් අපි 2100 ml වලින් 200 ml අඩු කරමු.

2100 ml
– 200 ml
1900 ml

එනම් ඉතිරි ප්‍රමාණය 1 *l* 900 ml වේ.

පහත සඳහන් පරිදි ද ඉතිරි බීම ප්‍රමාණය සෙවිය හැකි ය.

	l	ml
	2	100
–		200
	1	900

100, 200ට වඩා කුඩා වේ.
ලීටර තීරයේ ඇති ලීටර 2න් ලීටර 1ක් මිලිලීටර තීරයට ගෙන යමු. එවිට ලීටර තීරයේ ලීටර 1ක් ඉතිරි වේ.
මිලිලීටර තීරයේ 1000 ml + 100 ml = 1100 ml ඇත.
1100 ml – 200 ml = 900 ml.
එනම්, ඉතිරි බීම ප්‍රමාණය 1 *l* 900 ml වේ.

16.4 අභ්‍යාසය

(1) අඩු කරන්න.

(i)

	ml
	500
–	250

(ii)

	l	ml
	1	500
–		250

(iii)

	l	ml
	1	000
–		250

(iv)

	l	ml
	2	000
–	1	500

(v)

	l	ml
	3	250
−	1	750

(vi)

	l	ml
	5	150
−	2	250

(vii)

	l	ml
	2	50
−	1	750

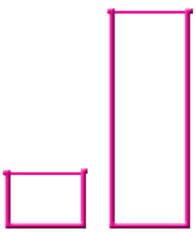
(viii)

	l	ml
	15	105
−	8	250

(2) වෙළෙන්දකු ළඟ පොල්තෙල් 10 l ක් තිබිණි. ඔහු පොල් තෙල් 1 l 500 ml විකුණන ලදි. එවිට, ඔහු ළඟ ඉතිරිව ඇති පොල් තෙල් ප්‍රමාණය ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(3) 15 l පිරවිය හැකි ඉන්ධන ටැංකියක ඉන්ධන 8 l 750 ml ඇත. ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට නම් තව කොපමණ ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ ද?

16.5 ද්‍රව ප්‍රමාණ නිමානය



පළමු රූපය   දෙවන රූපය

පළමු රූපයේ දැක්වෙන භාජනයෙහි අඩංගු කිරි ප්‍රමාණය මිලිලීටර 200ක් පමණ වේ. දෙවන රූපයෙහි අඩංගු කිරි ප්‍රමාණය නිමානය කරමු.

දෙවන රූපයේ දැක්වෙන භාජනයෙහි අඩංගු කිරි ප්‍රමාණය පළමු බෝතලේ අඩංගු කිරි ප්‍රමාණය මෙන් හතර ගුණයක් පමණ වේ. එනම් 200 ml ඒවා 4කි. එම නිසා දෙවන රූපයේ දැක්වෙන භාජනයෙහි කිරි 800 ml පමණ ඇත.

16.5 අභ්‍යාසය

(1) මැටි පහනකට පොල් තෙල් මිලිලීටර 30ක් පමණ දැමිය යුතු වේ. මැටි පහන් 50ක් සඳහා දැමිය යුතු පොල් තෙල් ප්‍රමාණය, ලීටර හා මිලිලීටරවලින් නිමානය කරන්න.

(2) අමුත්තන් දස දෙනකු සඳහා මී කිරි අනුභවයට කිතුල් පැණි 500 ml පමණ අවශ්‍ය විය. අමුත්තන් පහළොස් දෙනකුට මී කිරි අනුභවය සඳහා අවශ්‍ය වන කිතුල් පැණි ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් නිමානය කරන්න.

(3) තැඹිලි ගෙඩියක 650 ml පමණ තැඹිලි වතුර ප්‍රමාණයක් ඇත. මේ අනුව ගෙඩි 10ක තැඹිලි වල්ලක ඇති තැඹිලි ගෙඩිවලින් ලබාගත හැකි තැඹිලි වතුර ප්‍රමාණය ලීටර හා මිලිලීටරවලින් නිමානය කරන්න.

7. ර. මු. නී. ස. 190377

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

(1) කිරි එකතු කරන්නකු දින 2ක් තුළ නිවාස තුනකින් එකතු කළ කිරි ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ.

	පළමු දිනය	දෙවන දිනය
A නිවස	5 l 500 ml	6 l 250 ml
B නිවස	7 l 250 ml	5 l 750 ml
C නිවස	4 l 675 ml	5 l 500 ml

(i) A නිවසින් දින 2 තුළ ලැබුණු කිරි ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) B නිවසින් දෙවන දිනයේ ලැබුණු කිරි ප්‍රමාණය, පළමු දිනයට වඩා කවර ප්‍රමාණයකින් අඩු වී තිබේ ද?

(iii) C නිවසින් දෙවන දිනයේ ලබා දුන් කිරි ප්‍රමාණය, පළමු දිනයට වඩා කොපමණ ප්‍රමාණයකින් වැඩි වී තිබේ ද?

(iv) B සහ C නිවෙස්වලින් දින 2 තුළ ලබා දුන් මුළු කිරි ප්‍රමාණ වෙන වෙනම සොයන්න.

(v) දින 2 තුළ කිරි එකතු කරන්නා විසින් නිවාස තුනෙන් ම එකතු කළ මුළු කිරි ප්‍රමාණ සොයන්න.

(2) සතිය ආරම්භයේ දී විද්‍යාගාරයක අම්ල බෝතලයක තිබූ අම්ල ප්‍රමාණය ලීටර 3කි. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා, එම බෝතලයෙන් සතියේ එක් එක් දිනයේ දී ලබා ගත් අම්ල ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ.

දිනය	අම්ල ප්‍රමාණය
සඳුදා	750 ml
අඟහරුවාදා	350 ml
බදාදා	200 ml
බ්‍රහස්පතින්දා	150 ml
සිකුරාදා	200 ml

(i) එම දින පහ තුළ භාවිත කළ මුළු අම්ල ප්‍රමාණය සොයන්න.
(ii) භාජනයේ ඉතිරි වී ඇති අම්ල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(3) තීන්ත වර්ගයක් මිලිලීටර 500, ලීටර 1, ලීටර 2 සහ ලීටර 4 ටින්වලින් වෙළෙඳපොළට නිකුත් කෙරේ.

(i) තීන්ත ලීටර එකක් ගැනීමට අවශ්‍ය අයකුට, එම ප්‍රමාණය ලබා ගත හැකි ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ii) සතියක් තුළ එක් එක් වර්ගයෙන් විකුණූ තීන්ත ප්‍රමාණය පහත දැක්වේ. ලීටර 1ක් තීන්ත සහිත ටින් 4, ලීටර 2 තීන්ත සහිත ටින් 3, මිලිලීටර 500ක් තීන්ත සහිත ටින් 7යි. එම සතිය තුළ විකුණූ මුළු තීන්ත ප්‍රමාණය ලීටර සහ මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(iii) ලීටර 4 ක තීන්ත ටින් එකක් මිල දී ගත් අයකු, ඉන් 2 l 700 ml භාවිතයට ගත්තේ ය. එවිට ඉතිරි වන තීන්ත ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(4) ක්‍රමාංකනය කරන ලද ජල ටැංකියක පෙරවරු 8.00 වන විට තිබූ ජල ප්‍රමාණය ලීටර 1500කි. පෙ.ව. 8.00 සිට ප.ව. 2.00 දක්වා පැය 6ක් තුළ භාවිතයට ගත් ජල ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ.

කාලය			භාවිත කළ ජල ප්‍රමාණය
පෙ.ව 8.00	පෙ.ව 9.00	පළමු පැය	78 l
පෙ.ව 9.00	පෙ.ව 10.00	දෙවන පැය	120 l 750 ml
පෙ.ව 10.00	පෙ.ව 11.00	තුන්වන පැය	150 l 500 ml
පෙ.ව 11.00	මධ්‍යාහ්න 12.00	සිව්වන පැය	400 l 750 ml
මධ්‍යාහ්න 12.00	ප.ව 1.00	පස්වන පැය	200 l
ප.ව 1.00	ප.ව 2.00	හයවන පැය	180 l

(i) සිව්වන පැය අවසාන වන විට ටැංකියේ තිබූ ජලයෙන් හරි අඩක් භාවිත කර ඇති බව ගණනය කිරීම් ඇසුරෙන් පෙන්වන්න.

(ii) පැය 6 අවසානයේ ටැංකියේ ඉතිරි වී ඇති ජල ප්‍රමාණය සොයන්න.

(iii) තුන්වන පැය තුළ භාවිත කල ජල ප්‍රමාණය, දෙවන පැය තුළ භාවිත කළ ජල ප්‍රමාණයට වඩා කවර ප්‍රමාණයකින් වැඩි වී තිබේ ද?

(iv) ටැංකියට පිරවිය හැකි මුළු ජල ප්‍රමාණය ලීටර 2000 නම්, ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට, 6 වන පැයෙන් පසු එකතු කළ යුතු ජල ප්‍රමාණය සොයන්න

සාරාංශය

- මිලිලීටර (ml) සහ ලීටර (l), ද්‍රව ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක දෙකකි.
- 1000 ml = 1 l
- ලීටර ප්‍රමාණයක් මිලිලීටර බවට පත් කිරීමේ දී මිලිලීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් ගුණ කිරීම ද මිලිලීටර ප්‍රමාණයක් ලීටර බවට පත් කිරීමේ දී මිලිලීටර ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් බෙදීම ද කරනු ලැබේ.

17 ඝන වස්තු

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- ඝනකය, ඝනකාභය හා සවිධි චතුස්තලය යන ඝන වස්තුවල ආකෘති සැකසීමට,
- ඉහත නම් කළ ඝන වස්තුවල මුහුණත්වල හැඩය, මුහුණත් ගණන, දාර ගණන හා ශීර්ෂ ගණන ප්‍රකාශ කිරීමට සහ
- ඉහත සඳහන් ඝන වස්තුවල ආකෘති සැකසීම සඳහා පතරම් නිර්මාණය කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

17.1 ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ, මුහුණත්, දාර සහ ශීර්ෂ

එදිනෙදා කටයුතුවල දී, අපට දකින්නට පරිහරණය කරන්නට ලැබෙන දෑ කිහිපයක රූප පහත දැක්වේ.



මෙවැනි ආකාරයේ අවකාශයේ යම් ඉඩක් ගන්නා නියත හැඩයක් ඇති වස්තුවක් ඝන වස්තුවක් ලෙස හැඳින්වේ.

දැන් අපි ඝන වස්තු කිහිපයක පෘෂ්ඨ, මුහුණත්, දාර සහ ශීර්ෂ පිළිබඳ ව විමසා බලමු.

සෑම ඝන වස්තුවකට ම මතුපිටක් ඇත. එය එම ඝන වස්තුවේ **පෘෂ්ඨය** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

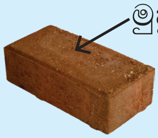
● ඝන වස්තුවල මුහුණත්



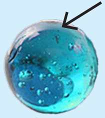
ක්‍රියාකාරකම 1

පියවර 1- පන්ති කාමරයේ දී, සොයා ගත හැකි වස්තු කිහිපයක් සපයා ගන්න.
පියවර 2 - සපයා ගත් වස්තුවල පෘෂ්ඨ පරීක්ෂා කරන්න.
පියවර 3 - එක් එක් වස්තුවේ පෘෂ්ඨ කොටස්වල හැඩ, සමතල හෝ වක්‍ර හෝ ස්වභාවය පිළිබඳ ව ද පරීක්ෂා කරන්න.
පියවර 4 - හඳුනා ගත හැකි වෙනත් ලක්ෂණ මොනවා ද ?

ඉහත ක්‍රියාකාරකම අනුව, ඝන වස්තුවල මතුපිට, තල පෘෂ්ඨ කොටස්වලින් හෝ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස්වලින් හෝ සමන්විත වන බව ඔබ හඳුනා ගන්නට ඇත.



ගඩොළක සියලු පෘෂ්ඨ කොටස් තල පෘෂ්ඨ කොටස් වේ. මෙවැනි තල පෘෂ්ඨ කොටස් ඝන වස්තුවේ **මුහුණත්** ලෙස හැඳින්වේ. ඒ අනුව, ගඩොළක මුහුණත් 6කි.



වීදුරු බෝලයක පෘෂ්ඨය, වක්‍ර පෘෂ්ඨයක් වේ.



දාදු කැටයේ පෘෂ්ඨය තල පෘෂ්ඨ කොටස්වලින් සමන්විත ය. ඒ අනුව, දාදු කැටයේ මුහුණත් 6කි.

● ඝන වස්තුවල දාර

ඝන වස්තුවල පෘෂ්ඨ කොටස් දෙකක් හමු වන මායිමට ඝන වස්තුවේ **දාරයක්** යැයි කියනු ලැබේ.



ගඩොලේ ඇති දාර සරල රේඛීය දාර වේ. එවැනි දාර **සරල දාර** වේ.



කොන්ක්‍රීට් කුලුනේ දාර දෙකක් ඇත. එම දාර සරල රේඛීය නොවේ. සරල රේඛීය නොවන දාර **වක්‍ර දාර** වේ.

• ඝන වස්තුවල ශීර්ෂ

ගඩොළ, දාදු කැටය වැනි ඝන වස්තු සලකමු. මෙවැනි හැඩැති ඝන වස්තුවක දාර තුනක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ හමු වන තැනට ශීර්ෂයක් යැයි කියනු ලැබේ.



ගඩොළේ ශීර්ෂ 8ක් ඇත.



දාදු කැටයේ ශීර්ෂ 8ක් ඇත.

නිදසුන 1

ලී කොටයක් දෙකට කපා වෙන් කර ගත් කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. එහි ඇති තල පෘෂ්ඨ කොටස්, වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස්, සරල දාර, වක්‍ර දාර සහ ශීර්ෂ ගණන වෙන වෙන ම ලියන්න.



තල පෘෂ්ඨ කොටස් 3කි.
වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස් ගණන 1කි.
සරල දාර ගණන 4කි.
වක්‍ර දාර ගණන 2කි.
ශීර්ෂ ගණන 4කි.

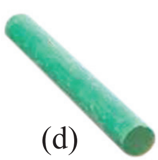
17.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඝන වස්තුවල ඇති දාර, ශීර්ෂ සහ පෘෂ්ඨ ගණන ඇසුරෙන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.


(a)


(b)


(c)


(d)


(e)

රූපය	මුහුණත් ගණන	වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස් ගණන	සරල දාර ගණන	වක්‍ර දාර ගණන	ශීර්ෂ ගණන
a					
b					
c					
d					
e					

17.2 ඝනකය



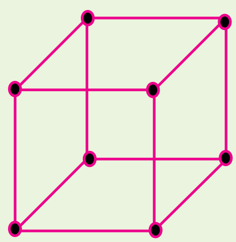


දාදු කැටයේ සියලු පෘෂ්ඨ කොටස්, තල පෘෂ්ඨ වේ. මෙහි සියලු මුහුණත් එක ම සමචතුරස්‍රයක හැඩය ගනියි. සියලු මුහුණත් සමචතුරස්‍රාකාර වූ මෙවැනි ඝන වස්තුවලට ඝනකයක හැඩය ඇතැයි කියනු ලැබේ.



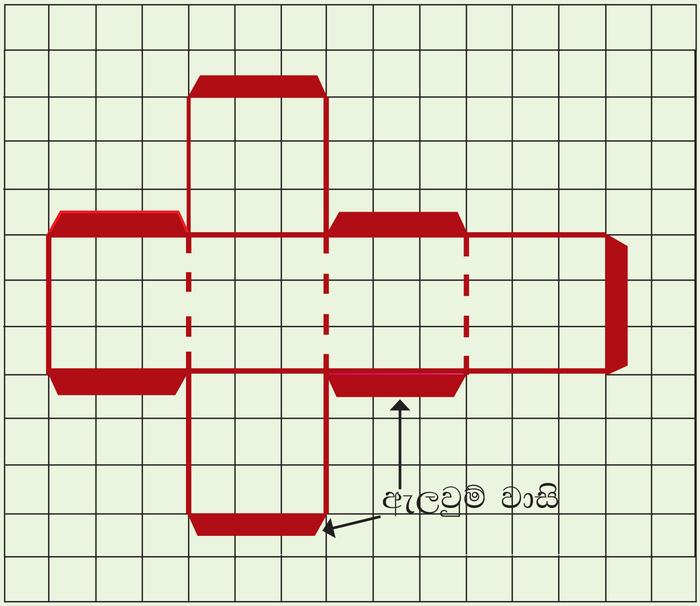
ක්‍රියාකාරකම 2

පියවර 1 - සමාන දිගින් යුත් ඉරටු කැබලි හා ඒවා සම්බන්ධ කිරීමට ක්ලේ වැනි සුදුසු ද්‍රව්‍යයක් යොදා ගෙන රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ඉරටු කැබලි සම්බන්ධ කර සැකිල්ලක් සකස් කරන්න.



පියවර 2 - බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකකින් හෝ වෙනත් ඝන කඩදාසියකින් හෝ ඉහත සැකිල්ල ඇලවීමට ප්‍රමාණවත් සමචතුරස්‍රාකාර කැබලි 6ක් කපා ගන්න. සෙලෝටේප් භාවිතයෙන්, ඉහත කපා ගත් සමචතුරස්‍රාකාර කැබලි 6 අලවා, ඝනකයක ආකෘතියක් සකස් කරන්න.

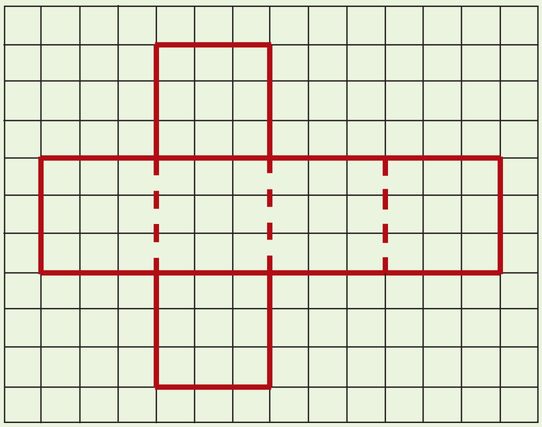
පියවර 3 - පහත රූපය කොටු කඩදාසියක ඇඳ ගන්න.



පියවර 4 - ඇඳ ගත් රූපය කපා වෙන් කර ගෙන බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකක් වැනි ඝන කඩදාසියක පිටපත් කර ගන්න. නැති නම් අලවා ගන්න.

පියවර 5 - ඝන කඩදාසියේ පිටපත් කළ රූපය කපා වෙන් කර, අවශ්‍ය පරිදි නැවීමෙන් හා අඳුරු කර ඇති ඇලවුම් වාසි ඔස්සේ ඇලවීමෙන් ඝනකයක ආකෘතියක් සකස් කරන්න.

පියවර 6 - සකස් කර ගත් ආකෘතියේ, එක් එක් මුහුණතක හැඩය, මුහුණත් ගණන, දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන හා වෙනත් සුවිශේෂ ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරන්න. පරීක්ෂා කර හඳුනාගත් ලක්ෂණ අභ්‍යාස පොතේ ලියා දක්වන්න.



1 රූපය ඝනකයක පතරමක්.

ඝනකයක ආකෘතියක් සකස් කර ගැනීමට යොදා ගත්, ඉහත රූපයේ, ඇලවුම් වාසි නොමැති විට එය **ඝනකයේ පතරම** ලෙස හැඳින්වේ.

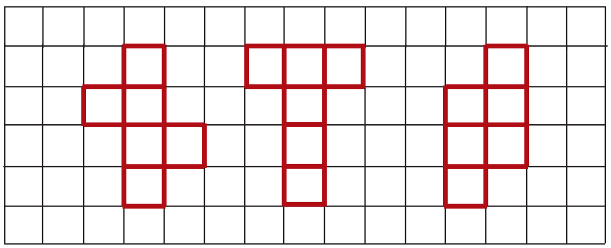
පියවර 7 - ඝනකයක ආකෘතියක් සාදා ගත හැකි වෙනත් පතරම් දෙකක් ඔබේ කොටුරූල් අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.

ඔබට හඳුනාගත හැකි ඝනකයේ ලක්ෂණ

- ඝනකයක මුහුණත් 6ක් ඇත. මුහුණත්වල හැඩය සමචතුරස්‍රාකාර වේ.
- ඝනකයේ සෑම මුහුණතක් ම ප්‍රමාණයෙන් එකිනෙකට සමාන වේ.
- ඝනකයක දාර 12කි. දාර 12 ම සරල රේඛීය වේ.
- ඝනකයක ශීර්ෂ 8ක් ඇත.

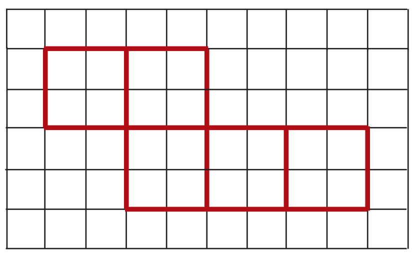
17.2 අභ්‍යාසය

(1) ඝනකයක් සාදා ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි පතරම්, පහත රූප අතුරින් තෝරාගෙන, ඒවා අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.



(2) ඝනකයක හැඩය ඇති ඝන වස්තු දෙකක් ලියන්න.

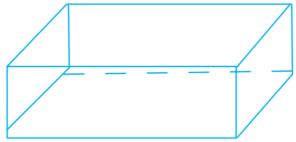
(3) ඝනකයක් සකස් කර ගත හැකි පතරමක කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. එම පතරම සම්පූර්ණ කර අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.



(4) දාරයක දිග 3 cm වන ඝනකයක් සෑදීම සඳහා සුදුසු පතරමක් අඳින්න.

17.3 ඝනකාභය



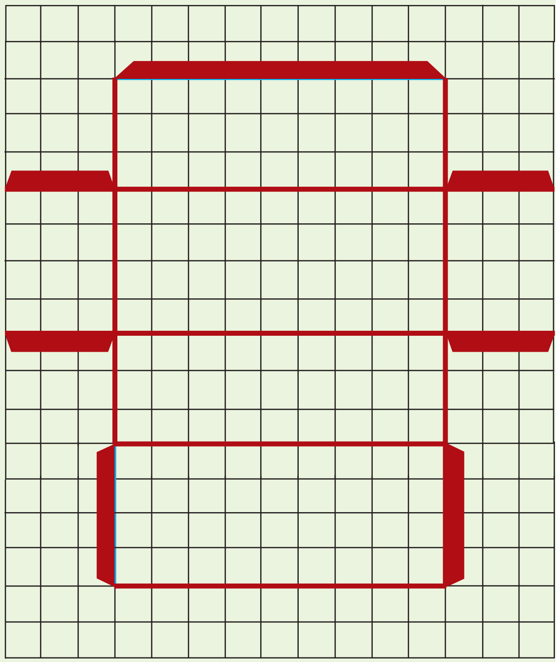


ගඩොල වැනි ඝන වස්තු ඝනකාභයක හැඩය ගන්නා ඝන වස්තු වේ.



ක්‍රියාකාරකම 3

පියවර 1 - මෙහි දැක්වෙන රූපය කොටු කඩදාසියක ඇඳ ගන්න. ඇඳ ගත් රූපය බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකක පිටපත් කර ගන්න. නැති නම් අලවා ගන්න.



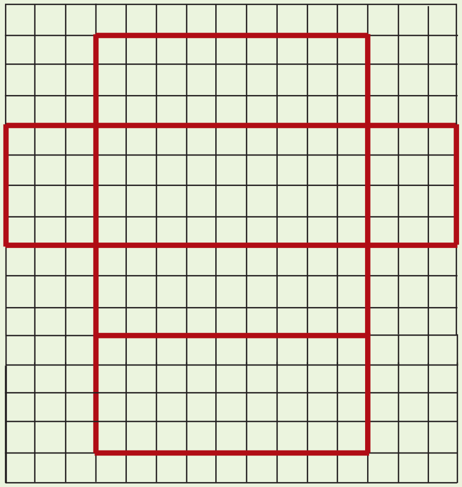
පියවර 2 - බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එක මත ඇඳි රූපය කපා සුදුසු පරිදි නැවීමෙන් හා ඇලවීමෙන් ඝනකාභයක ආකෘතියක් සකස් කර ගන්න.

පියවර 3- සකස් කළ ආකෘතියේ දිග, පළල සහ උස මැන ලියන්න.

පියවර 4- සකස්කර ගත් ආකෘතිය ඇසුරෙන් ඝනකාභයක මුහුණත්වල හැඩ, මුහුණත් ගණන, දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන සහ වෙනත් සුවිශේෂ ලක්ෂණ පරීක්ෂා කරන්න.

පියවර 5- පරීක්ෂා කර හඳුනාගත් ලක්ෂණ අභ්‍යාස පොතේ ලියා දක්වන්න.

ඝනකාභයක ආකෘතියක් සකස් කර ගැනීමට යොදා ගත්, ඉහත රූපයේ ඇලවුම් වාසි නොමැති වූ විට එය **ඝනකාභයේ පතරම** ලෙස හැඳින්වේ.



2 රූපය ඝනකාභයක පතරමක්

පියවර 6- ඝනකාභයක ආකෘතියක් සකස් කළ හැකි වෙනත් පතරමක් අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.

ඔබට හඳුනාගත හැකි ඝනකාභයේ ලක්ෂණ.

- ඝනකාභයට මුහුණත් 6කි. ඝනකාභයේ මුහුණත් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩය ගනියි.
- ඝනකාභයේ එකිනෙකට මුහුණලා තිබෙන මුහුණත් ප්‍රමාණයෙන් හා හැඩයෙන් සමාන වේ.
- ඝනකාභයේ දාර 12කි. සියලු දාර සරල රේඛීය වේ.
- ඝනකාභයේ ශීර්ෂ 8කි.

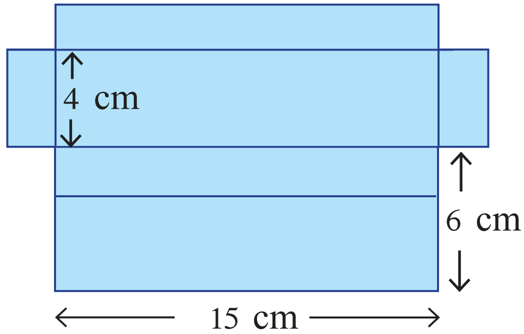
17.3 අභ්‍යාසය

(1) ඔබට පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන, ඝනකාභ හැඩය ඇති ඝන වස්තු පහක් ලියන්න.

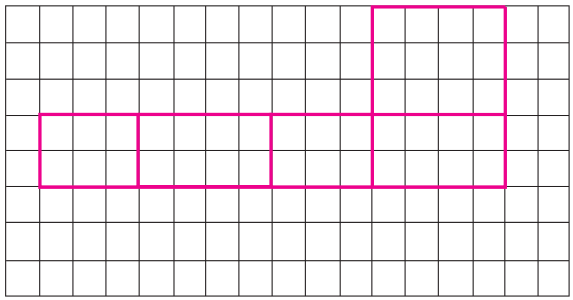
(2) (i) කොටු රූල් අභ්‍යාස පොතේ ඝනකාභයක රූපයක් අඳින්න.

(ii) ඉහත ඇඳි ඝනකාභයේ දිග පළල හා උස මැන ලියන්න.

(3) රූපයේ දැක්වෙන පතරම භාවිතයෙන් සාදා ගන්නා ඝනකාභයේ දිග, පළල හා උස මැන ලියන්න.



(4) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඝනකාභයක් සකස් කිරීමට ඇඳි පතරමක කොටසකි. එය සම්පූර්ණ කර කොටු රූල් අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.



(5) දිග 10 cm, පළල 6 cm, උස 4 cm වන ඝනකාභයක් සකස් කර ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. කොටු රූල් පොතේ කොටුවක පැත්තක දිග 1 cm යැයි සලකා ඉහත ඝනකාභයේ පතරම ඇඳ මිනුම් ලකුණු කරන්න.

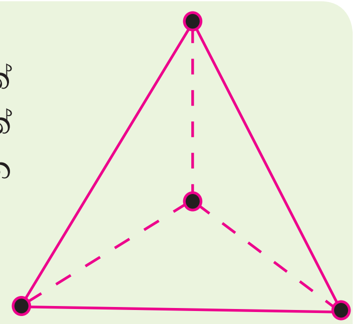
17.4 සවිධි චතුස්තලය

දැන් අපි තවත් ඝන වස්තුවක් වන සවිධි චතුස්තලයෙහි ලක්ෂණ පහත ක්‍රියාකාරකම මගින් හඳුනා ගනිමු.

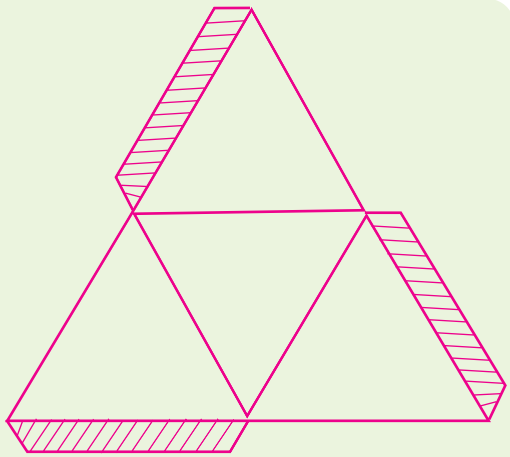


ක්‍රියාකාරකම 4

පියවර 1 - දිගින් සමාන ඉරටු හෝ බීම බට 6ක් ගෙන ක්ලේ හෝ වෙනත් සුදුසු ද්‍රව්‍යයක් භාවිතයෙන් මෙම රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සැකිල්ලක් සකස් කරන්න.



පියවර 2 - බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකකින් හෝ වෙනත් ඝන කඩදාසියකින් හෝ ඉහත සැකිල්ල ඇලවීමට ප්‍රමාණවත් ත්‍රිකෝණාකාර කැබලි කපා ගන්න. සෙලෝ ටේප් භාවිතයෙන්, ඉහත කපා ගත් ත්‍රිකෝණාකාර කැබලි අලවා සවිධි චතුස්තලයේ ආකෘතියක් සකස් කරන්න.



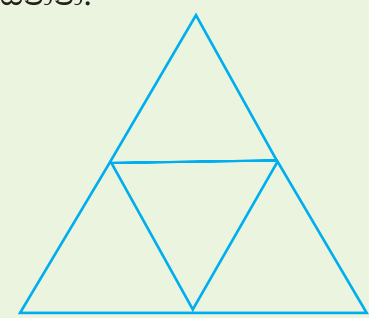
පියවර 3 - මෙහි දී ඇති රූපය ට්‍රේසිං කඩදාසියක උපකාරයෙන් බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් එකක ඇඳ ගන්න.

පියවර 4 - ඇඳගත් රූපය කපා සුදුසු පරිදි රේඛා දිගේ නවා, ඇලවීමෙන් ඝන වස්තුවක ආකෘතියක් සකස් කරන්න.

පියවර 5 - සකස් කර ගත් ආකෘතියේ හැඩය, එහි මුහුණත් හැඩය, මුහුණත් ගණන, දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන හා වෙනත් ලක්ෂණ හඳුනා ගන්න.

පියවර 6 - හඳුනා ගත් ලක්ෂණ අභ්‍යාස පොතේ ලියන්න.

පියවර 7 - සැකසූ ආකෘතියේ දාරවල දිග මැන ලියන්න.



චතුස්තලයක ආකෘතියක් සකස් කර ගැනීමට යොදා ගත් ඉහත රූපයේ, ඇලවුම් වාසි නොමැති විට එය **චතුස්තලයේ පතරම** ලෙස හැඳින්වේ.

පියවර 8 - සවිධි චතුස්තලයක ආකෘතියක් සෑදිය හැකි වෙනත් පතරමක් අඳින්න.

ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ දී, ඔබ විසින් සකස් කළ වස්තුව චතුස්තලයක ආකෘතියකි. එහි සියලු මුහුණත් එකිනෙකට සමාන වන අතර සියලු දාර ද දිගින් සමාන වේ. එබැවින් එය සවිධි චතුස්තලයකි.

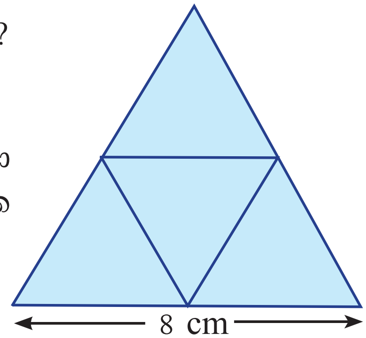
ඔබට හඳුනාගත හැකි සවිධි චතුස්තලයේ ලක්ෂණ.

- සවිධි චතුස්තලයක සියලු මුහුණත් ත්‍රිකෝණාකාර හැඩය ගනියි.
- එහි මුහුණත් 4කි.
- සවිධි චතුස්තලයේ දාර 6කි. සියලු දාර සරල රේඛීය දාර වේ.
- සවිධි චතුස්තලයේ ශීර්ෂ 4කි.

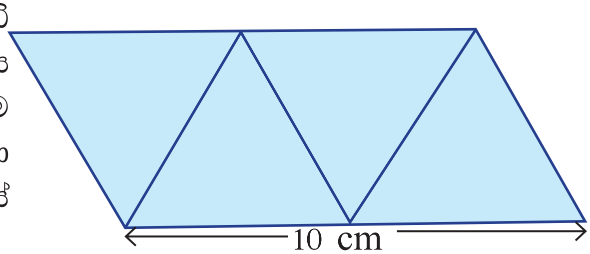
17.4 අභ්‍යාසය

(1) සවිධි චතුස්තලයක මුහුණතක හැඩය කුමක් ද?

(2) රූපයේ දැක්වෙන පතරම භාවිතයෙන් සාදා ගන්නා සවිධි චතුස්තලයක ආකෘතියේ දාරයක දිග කීය ද?



(3) රූපයේ දැක්වෙන්නේ සවිධි චතුස්තලයක ආකෘතියක් සෑදිය හැකි පතරමකි. මෙම පතරම භාවිතයෙන් සාදා ගන්නා සවිධි චතුස්තලයක ආකෘතියේ දාරයක දිග කීය ද ?



(4) දාරයක දිග 6 cm වන සවිධි චතුස්තලයක ආකෘතියක් සෑදීම සඳහා සුදුසු පතරමක් අඳින්න (ඉහත සඳහන් පතරමක එක් ත්‍රිකෝණයක් ටිෂූ කඩදාසියක පිටපත් කර එය භාවිත කරන්න).

17.5 සංයුක්ත ඝන වස්තු

ඉහත දී ඔබ හඳුනාගත් ඝන වස්තු කිහිපයක් එකට සම්බන්ධ කරමින් **සංයුක්ත ඝන වස්තු** සදා ගත හැකි ය.



ක්‍රියාකාරකම 5

පියවර 1 - පහත සඳහන් ඝන වස්තුවල ආකෘති, දී ඇති ප්‍රමාණ අනුව බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් භාවිතයෙන් සාදා ගන්න.

- ★ දාරයක දිග 6 cm වන ඝනක 2ක්
- ★ දාරයක දිග 6 cm වන සවිධි චතුස්තල 2ක්
- ★ එකිනෙකට සමාන ඝනකාභ 2ක්

පියවර 2 - ඝනකයේ ආකෘති දෙක එක මත එක තබා ඇලවීමෙන් සංයුක්ත වස්තුවක් සකස් කරන්න.

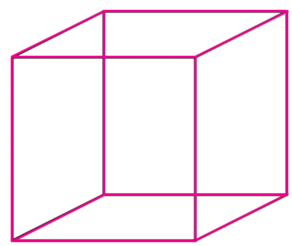
පියවර 3 - සවිධි චතුස්තලයේ ආකෘති දෙක එකමත එක තබා ඇලවීමෙන් සංයුක්ත වස්තුවක් සකස් කරන්න.

පියවර 4 - ඝනකාභයේ ආකෘති දෙක එක මත එක තබා ඇලවීමෙන් සංයුක්ත වස්තුවක් සකස් කරන්න.

පියවර 5 - සකස් කළ සංයුක්ත වස්තුවල ලක්ෂණ, ඒවා සෑදීමට ගත් වස්තුවල ලක්ෂණ සමග සසඳමින් පරීක්ෂා කරන්න.

17.5 අභ්‍යාසය

(1) රූපයේ දැක්වෙන ඝනකය, තවත් එවැනි ම ඝනකයක් මත මුහුණත් දෙකක් එක මත එක තබා ඇලවීමෙන් ඝන වස්තුවක් සාදා ගනු ලැබේ.


5 cm

(i) සාදා ගන්නා ඝන වස්තුව කුමන ආකාරයේ එකක් ද?

(ii) එම ඝන වස්තුවේ මිනුම් ලියන්න.

(2) එකිනෙකට සමාන සවිධි චතුස්තල දෙකක මුහුණත් දෙකක්, එක මත එක වන පරිදි තබා ඇලවීමෙන් ඝන වස්තුවක් තනා ඇත. එම ඝන වස්තුවේ,

(i) මුහුණත් ගණන (ii) දාර ගණන (iii) ශීර්ෂ ගණන

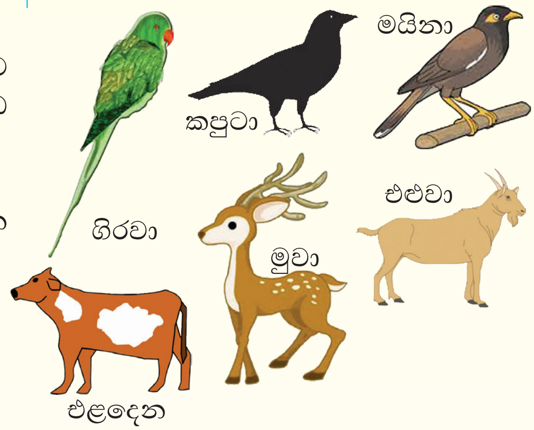
ලියන්න.

සාරාංශය

- දාදු කැටය, යගුළිය, ගඩොළ වැනි අවකාශයේ යම් ඉඩක් ගන්නා නියත හැඩයක් ඇති වස්තු ඝන වස්තු ලෙස හැඳින්වේ.

ලක්ෂණ / ඝන වස්තුව	මුහුණතක හැඩය	මුහුණත් ගණන	දාර ගණන	ශීර්ෂ ගණන
ඝනකය	සමචතුරස්‍රාකාරය	6	12	8
ඝනකාභය	සෘජුකෝණාස්‍රාකාරය	6	12	8
සවිධි චතුස්තලය	ත්‍රිකෝණාකාරය	4	6	4

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය 2



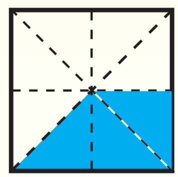
(1) (i) කිසියම් පොදු වූ ලක්ෂණ අනුව මෙහි දී ඇති සමූහය කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කර ලියන්න.

(ii) එක් එක් කාණ්ඩය සඳහා ගැළපෙන නමක් බැගින් ලියන්න.

(2) (i) 1, 3, 6, 10, ... ලෙස ආරෝහණ පටිපාටියට පිළිවෙළින් ලියූ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා රටාවෙහි ඊළඟට යෙදෙන පද දෙක ලියන්න.

(ii) 5, 10, 15, 20, ... ලෙස 5න් පටන් ගෙන ආරෝහණ පටිපාටියට පිළිවෙළට ලියූ 5හි ගුණාකාර රටාවෙහි 50 වන්නේ කී වෙනි පදය ද?

(3) (i) මෙම රූපයේ වටවී ඇති ප්‍රමාණය ඒකකයක් ලෙස ගත් විට, පාට කර ඇති ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.



(ii) අගය සොයන්න.

(a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$ (b) $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$ (c) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$ (d) $\frac{4}{7} - \frac{3}{14}$ (e) $\frac{7}{12} - \frac{1}{3}$

(4) අගය සොයන්න.

(i) $0.5 + 0.65$ (ii) $2.76 + 1.44$ (iii) $1.71 - 0.9$ (iv) $2.13 - 1.89$

(5) (i) 0ට වැඩි වූ ද, 90ට අඩු වූ ද 9හි ගුණාකාර සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(ii) 84හි සාධක ලියා දක්වන්න.

(6) මිනිසකු තමා සතු ඉඩමෙන් $\frac{3}{10}$ ක් විකුණූ අතර $\frac{1}{5}$ ක් තම පුතුට දුන්නේ ය.

(i) ඉහත භාග දෙක පිළිබඳ ව අසත්‍ය වන ප්‍රකාශය තෝරා ලියන්න.
(a) භාග දෙක ම තත්‍ය (නියම) භාග වේ.
(b) භාග දෙක ම ඒකක භාග වේ.
(c) එක් භාගයක් පමණක් ඒකක භාගයකි.

(ii) හිස් කොටුවලට අදාළ සංඛ්‍යා ලියන්න.

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times \square} = \frac{2}{\square}$$

(iii) $\frac{1}{5}$ හා $\frac{3}{10}$ එකතු කළ විට ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබෙන භාගය සොයන්න.

(iv) ඔහුට දැන් ඉඩමෙන් හරි අඩක් ඉතිරිව ඇති බව පෙන්වන්න.

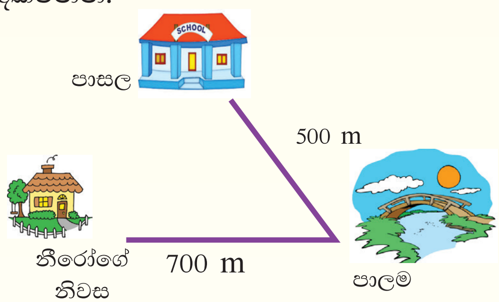
(v) ඔහුට ඉතිරි වූ කොටස සෘජුකෝණාස්‍රාකාර වන අතර එහි දිග 50 m 40 cm හා පළල 20 m 75 cm වේ.

(a) මෙහි දිග, පළලට වඩා කොපමණ මීටර ගණනකින් වැඩි ද?

(b) මෙම ඉතිරි වූ කොටසෙහි පැති සියල්ලේ දිගවල එකතුව සොයන්න.

(7) (i) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කළු ලෑල්ලක දිග 1 m හා 50 cm වේ. පළල 80 cm වේ. කළු ලෑල්ලෙහි පැති සියල්ලේ දිගවල එකතුව සොයන්න.

(ii) නීරෝගේ නිවසේ සිට පාලම හරහා පාසල වෙත යාමේ දී, යා යුතු දුර කිලෝමීටරවලින් දක්වන්න.



(8)

(i)

m	cm
5	75
+ 2	45

(ii)

km	m
10	660
− 3	890

(iii)

l	ml
4	750
+ 2	350

(iv)

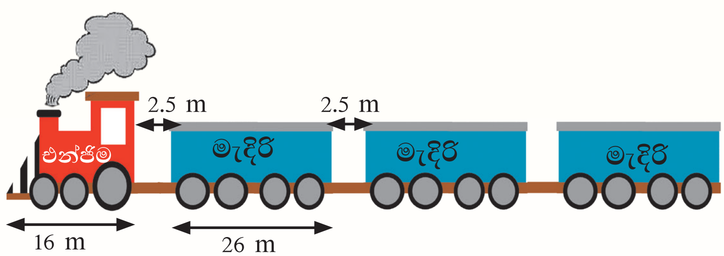
l	ml
5	000
− 2	050

(9) පහත එක් එක් අවස්ථාවේ, දී ඇති සංඛ්‍යා අවරෝහණ පටිපාටියට ලියන්න.

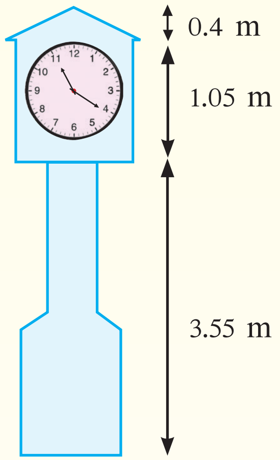
(i) $\frac{1}{12}, \frac{5}{6}, 1$

(ii) 1, 1.1, 0.1, 0.2, 0.3

(10) (i) දුම්රියක එන්ජිමක දිග 16 mකි. එක් දුම්රිය මැදිරියක දිග 26 mකි. සෑම දුම්රිය මැදිරි 2ක් සම්බන්ධ වන විට ඒවා අතර පරතරය 2.5 mවේ.



මැදිරි 3ක් සහ එන්ජිම සහිත දුම්රියේ මුළු දිග කොපමණ ද?

(ii) 

නගරයක ඇති ඔරලෝසු කණුවක් රූපයේ දැක්වේ. එහි මුළු උස මීටරවලින් දක්වන්න.

(11) (අ) පහත දී ඇති සංඛ්‍යා හය අතුරින්,

675,	908,	993,	1970,	2435,	3800

(i) 2න් බෙදෙන සංඛ්‍යා තෝරා ලියන්න.

(ii) 5න් බෙදෙන සංඛ්‍යා තෝරා ලියන්න.

(iii) 2න් ද 5න් ද බෙදෙන සංඛ්‍යා කීයක් තිබේ ද?

(ආ) (i) සුදුසු පූර්ණ සංඛ්‍යා යොදමින් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$1 \times \square = 12$, $2 \times \square = 12$, $3 \times \square = 12$

(ii) එමගින් 12හි සාධක සොයන්න.

(iii) 18හි සාධක බෙදීමේ ක්‍රමයෙන් සොයන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රතිඵල අනුව 12 සහ 18 යන සංඛ්‍යා දෙකට ම පොදු වූ සාධක සොයන්න.

(12) (i) පහත එක් එක් සරල රේඛීය තල රූපයේ හැඩය මුහුණතක් ලෙස දැකිය හැකි ඝන වස්තුවක් බැගින් ලියා දක්වන්න.

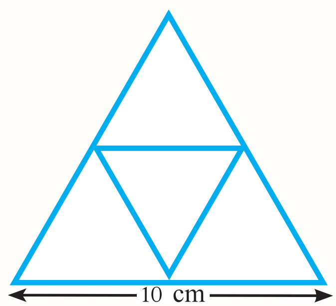
ඍජුකෝණාස්‍රය
සමචතුරස්‍රය
ත්‍රිකෝණය

(ii) සමචතුරස්‍රය සහ ත්‍රිපීඨියම යන තල රූපවල දැකිය හැකි ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.

(iii) සවිධි චතුස්තලයක පතරමක් රූපයේ දැක්වේ.

(a) එහි මුහුණතක හැඩය කුමක් ද?

(b) මෙම පතරම අනුව චතුස්තලයේ දාරයක දිග කොපමණ ද?



(13)

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

(i) ඉහත දක්වා ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා දහය අතුරින් ඉරට්ට සංඛ්‍යා සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත දක්වා ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා දහය අතුරින් කුඩා ම ඔත්තේ සංඛ්‍යාව ද විශාල ම ඔත්තේ සංඛ්‍යාව ද ලියා දක්වන්න.

(iii) 20ත් 30ත් අතර පවතින ප්‍රථමක සංඛ්‍යා සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(iv) ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් මෙන්ම සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් ද වන සංඛ්‍යාවක් ලියන්න.

(14) එදිනෙදා භාවිත කරන මිනුම් ඒකක කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.

මීටර, මිලිලීටර, සෙන්ටිමීටර, ලීටර, කිලෝමීටර

(i) පොදු වූ ලක්ෂණ ඇති කාණ්ඩ දෙකකට මෙම මිනුම් ඒකක සමූහය වෙන්කර දක්වන්න.

(ii) එම එක් එක් කාණ්ඩය හැඳින්වීමට සුදුසු නාමයන් ලියා දක්වන්න.

(iii) එම එක් එක් මිනුම් ඒකකය ලියා, ඊට ඉදිරියෙන් එහි සංකේතය ලියා දක්වන්න.

(iv) එම එක් එක් කාණ්ඩයේ මිනුම් ඒකක අතර පවතින සම්බන්ධතා ලියා දක්වන්න.

(15) (i) (a) 1 l 50 ml ක ද්‍රව ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(b) මිලිලීටර 2035, ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දක්වන්න.

(c) ජලය ලීටරයකින් වීදුරු 6කට මිලිලීටර 150 බැගින් වත් කළ විට ඉතිරි වන ජල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(ii) සුදු රෙදි මීටර 5කින් ගවුමක් සඳහා මීටර 2.5ක් ද, කමිසයක් සඳහා මීටර 1.75ක් ද කපා ගත් විට ඉතිරි වන රෙදි කැබැල්ලේ දිග සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.

(16) (i) ඝනකාභ හැඩය ඇති ඝන වස්තු දෙකක නම් ලියා දක්වන්න.

(ii) ඝනකාභ හැඩය ඇති පෙට්ටියක් තැනීමට සුදුසු පතරමක් අඳින්න.

(iii) ඝනකාභයක ඇති මුහුණත් ගණන, ශීර්ෂ ගණන සහ දාර ගණන ලියා දක්වන්න.

18 වීජීය සංකේත

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ඥාත, අඥාත හා විචල්‍යයන් හඳුනා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

18.1 ගණිතයේ දී සංකේත භාවිතය

ගණිතයේ දී භාවිත කෙරෙන ඔබ දන්නා සංකේත රාශියකි. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 සහ 9 යනු ඔබ හොඳින් ම දන්නා හින්දු අරාබි ක්‍රමයේ ඉලක්කම් සඳහා භාවිත වන සංකේතයන් වේ. ඉලක්කම් භාවිත කරමින් ඕනෑ ම සංඛ්‍යාවක් ලියනු ලැබේ.

නිදසුන් ලෙස, 1 හා 2 යන ඉලක්කම් දෙක පමණක් යොදා ගනිමින් ලිවිය හැකි සංඛ්‍යා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

උදාහරණ ලෙස, විසි දෙක සංකේතවත් කර ඇත්තේ 22 ලෙස ද, දෙසිය විසි එක සංකේතවත් කර ඇත්තේ 221 ලෙස ද වේ.

1, 11, 22, 12, 21, 111, 222, 112, 121, 211, 122, 212, 221

පහත දැක්වෙන්නේ ද ගණිතයේ දී යොදා ගන්නා තවත් සංකේත කිහිපයකි. ඒවා ගණිත කර්මයන් නිරූපණයට යොදන සංකේතයන් ය.

ගණිත කර්මය	සංකේතය
එකතු කිරීම	$+$
අඩු කිරීම	$-$
ගුණ කිරීම	$\times$
බෙදීම	$\div$

1, 2, 3, +, –, ×, ÷, = ආදි ගණිතයේ දී, භාවිත කරන සංකේත භාවිත කොට ගණිත ප්‍රකාශන ලිවිය හැකි ය.

නිදසුනක් ලෙස අටට පහක් එකතු කළ විට දහතුනක් ලැබේ යන ප්‍රකාශනය සංකේත භාවිතයෙන් $8 + 5 = 13$ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

"දෙකේ ඒවා තුනක් හයකි" යන ප්‍රකාශනය $2 \times 3 = 6$ ලෙස ද "තුනේ ඒවා දෙකක් හයකි" යන්න $3 \times 2 = 6$ ලෙස ද සංකේත භාවිත කර ලිවිය හැකි ය.

නිදසුන 1



නිවසකට දවසකට කිරි ලීටර දෙක බැගින්, සතියක දී මිලදී ගන්නා කිරි ලීටර ප්‍රමාණය සොයන්න.

මේ ගැටලුවේ විසඳුම, සංකේත භාවිත කර, $2 \times 7 = 14$ යන ප්‍රකාශනයෙන් ලියා දැක්විය හැකි ය. එනම් සතියක දී මිල දී ගන්නා කිරි ලීටර ප්‍රමාණය ලීටර 14කි.

යම් ගැටලුවක් ගණිත දැනුම භාවිත කර විසඳීමට, සංකේත යොදා ගැනේ. වචනවලින් විස්තර කෙරෙන ප්‍රකාශනයන්, ගණිත ප්‍රකාශනයන් ලෙස ඉදිරිපත් කර යම් ගැටලුවක් ගණිත දැනුම භාවිත කර විසඳීමට මෙලෙස සංකේත යොදා ගැනීමට සිදු වේ.

18.2 ඥාත හා අඥාත හැඳින්වීම සඳහා භාවිත කෙරෙන සංකේත

සතියකට දින හතක් ඇතුළත් බව අපි දන්නෙමු. මෙය "සතියකට දින 7" ලෙස ද ලියනු ලැබේ.

ඉහත නිදසුනෙහි, සතියකට දින හතක් බව, ප්‍රකාශ කිරීමට "7" යන සංකේතය යොදා ගෙන ඇත. මෙය අපි දන්නා නියත සංඛ්‍යාවකි. එය ඥාතයක් ලෙස හැඳින්වේ.

මෙලෙසින් ප්‍රමාණය දන්නා නියත අගයක් සංකේත මගින් ප්‍රකාශ කළ හැකි ය. මේවා "**ඥාත**" ලෙස හැඳින්වේ. "ඥාත" යන්නෙහි අදහස "දන්නා" යන්න යි. ගණිතයේ දී, ප්‍රමාණය දන්නා නියත අගයක්, එනම්, ඥාතයක් ප්‍රකාශ වන්නේ සංඛ්‍යාවකිනි.

කිසියම් නිවසකට දිනකට මිල දී ගන්නේ එක ම කිරි ප්‍රමාණය වුවත් එම ප්‍රමාණය නොදන්නා අගයක් නම්, එය සංඛ්‍යාවක් මගින් ලිවිය නොහැකි ය. මෙවැනි නොදන්නා නියත අගයන් **අඥාතයන්** ලෙස හැඳින්වේ.



ගණිත ප්‍රකාශනවල අඥාත බොහෝ විට ලියනු ලබන්නේ ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ කුඩා (සිම්පල්) අකුරු භාවිත කරමිනි. ඒ අනුව දිනකට ගන්නා කිරි ප්‍රමාණය නොදන්නා නියත අගයක් බැවින් a අකුරෙන් සංකේතවත් කළ හැකි ය.



නිමල් සහ සීතා තම තමන් ළඟ ඇති වෙරළු ගෙඩි ගණන පෙන් වූ ආකාරය බලන්න.

සීතාගේ අතෙහි වූ වෙරළු ගෙඩි ගණන 3ක් ලෙස ඉලක්කමින් දැක්විය හැකි ය. එය ඥාත සංඛ්‍යාවකි. එහෙත් නිමල්ගේ අතේ තිබෙන වෙරළු ගෙඩි ගණනේ නිශ්චිත අගය අපට හරියට ම කිව නොහැකි ය. මෙය අප නොදන්නා නියත අගයකි. එනම් අඥාතයකි. ඒ අනුව නිමල් අත ඇති වෙරළු ගෙඩි ගණන b යැයි කියමු. මෙහි b වෙනුවට වෙනත් ඕනෑම අකුරක් යොදා ගත හැකි ය.

මෙලෙස අඥාත දැක්වීමට යොදාගන්නා සංකේත **වීජීය සංකේත** වේ.

අඥාත නියත සඳහා වීජීය සංකේත භාවිත කළ අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- ඔබේ පන්ති කාමරයේ දිග මීටර l වේ.
- ඔබේ පාසලේ පුස්තකාලයේ පොත් ගණන n වේ.
- කොඩි කණුවේ උස මීටර h වේ.

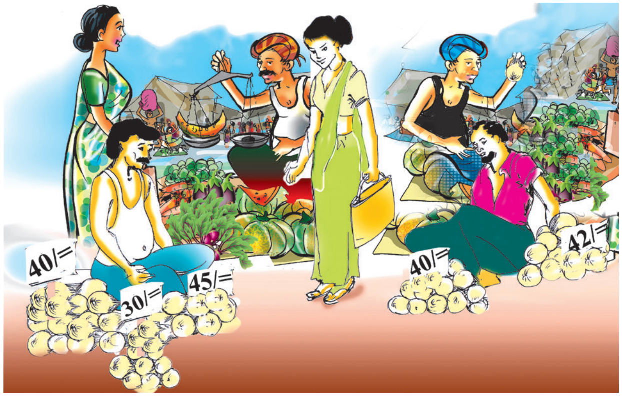
18.1 අභ්‍යාසය

(1) (i) පහත වගුවේ සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශනයෙන් දැක්වෙන්නේ ඥාත නියතයක් ද අඥාත නියතයක් ද යන්න දෙවන තීරයේ ලියන්න.

(ii) එම එක් එක් නියතය ඥාතයක් නම් එහි අගය ඉලක්කමින් ද, අඥාතයක් නම් සුදුසු වීජීය සංකේතයක් ද යොදා ගනිමින් තෙවන තීරයේ ලියන්න.

ප්‍රකාශනය	ඥාතයක් / අඥාතයක්	
ජනවාරි මාසයට ඇති දින ගණන		
නිමල්ගේ පොත් බෑගයක ඇති පොත් ගණන		
ලීටරයකට ඇති මිලිලීටර ගණන		
6 ශ්‍රේණියේ ගණිතය පෙළ පොතේ වචන ගණන		
ඔබ ඊයේ දිනයේ හුස්ම ගත් වාර ගණන		

18.3 විචල්‍ය



මෙම රූපය අනුව, ඔබට වෙළෙඳපොළේ විවිධ මිල ගණන්වලට පොල් විකිණෙන බව පැහැදිලි වේ. එබැවින් පොල් ගෙඩියක විකුණුම් මිල නිශ්චිත අගයක් නොගන්නා බැවින් පොල් ගෙඩියක් ගත හැකි මිල **විචල්‍යයක්** ලෙස හැඳින්වේ.

මෙවැනි විචල්‍යයන් x, y, z වැනි ඉංග්‍රීසි අකුරු මගින් නිරූපණය කරනු ලැබේ. ඒවා ද වීජීය සංකේත වේ.

නිදසුන 1

වෙළෙඳසලක දිනක ආදායම රුපියල් x වේ.
මෝටර් රථයක් පැයක දී ගමන් කරන දුර කිලෝමීටර y වේ.
පෙට්‍රල් ලීටර එකකින් මෝටර් රථයක් ගමන් කරන දුර කිලෝමීටර x වේ.
පෙබරවාරි මාසයට ඇති දින ගණන n වේ.

18.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත දක්වා ඇති එක් එක් ප්‍රකාශනයෙන් දැක්වෙන්නේ නියතයක් ද නැත හොත් විචල්‍යයක් ද යන්න ලියා දක්වන්න.

(i) නෙට් බෝල් කණ්ඩායමක සිටින ක්‍රීඩිකාවන් ගණන
(ii) කෙසෙල් කැනක පළමු ඇවරියේ ඇති ගෙඩි ගණන
(iii) ගුවන් යානාවකට කටුනායක ගුවන් තොටුපළේ සිට නව දිල්ලි ගුවන් තොටුපළට යෑමට ගත වන කාලය
(iv) සමචතුරස්‍රයක ඇති පාද ගණන
(v) මීටරයක ඇති සෙන්ටිමීටර ගණන
(vi) කිලෝග්‍රෑමයකට අල්ලන දෙහි ගෙඩි ගණන
(vii) පෙට්‍රල් ලීටරයකින් කිසියම් මෝටර් රථයක් ගමන් කරන දුර
(viii) ශිෂ්‍යයකුට ගෙදර සිට පාසලට යෑමට ගත වන කාලය
(ix) දිනක වර්ෂාපතනය
(x) පවුමක මිල රුපියල්වලින්
(xi) ඇමරිකානු ඩොලරයක මිල රුපියල්වලින්
(xii) අවුරුද්දකට ඇති දින ගණන
(xiii) පාසලේ සිසුන්ගේ දිනපතා පැමිණීම

සාරාංශය

- ප්‍රමාණය දන්නා නියත අගයන් ඥාත ලෙස හැඳින්වේ.
- ප්‍රමාණය නොදන්නා නියත අගයන් අඥාත ලෙස හැඳින්වේ.

19 වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනැගීම හා ආදේශය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- වීජීය සංකේත යොදා වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගීමට සහ
- පූර්ණ සංඛ්‍යා ආදේශ කරමින් සංගුණකය 1 වූ එක් අඥාතයක් සහිත වීජීය ප්‍රකාශනයක අගය සෙවීමට

හැකියාව ලැබේ.

19.1 වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනැගීම

සුනිමල් ළඟ අභ්‍යාස පොත් 5ක් තිබේ. චතුර ළඟ අභ්‍යාස පොත් 4ක් තිබේ. දෙදෙනා ම ළඟ තිබෙන අභ්‍යාස පොත් ගණන සොයමු.

දෙදෙනා ම ළඟ ඇති අභ්‍යාස පොත් ගණන $5 + 4$ වේ. එනම් 9කි.

චලනි සතු ව අභ්‍යාස පොත් 4ක් තිබිණි. ඇයට මාමාගෙන් තවත් අභ්‍යාස පොත් පාර්සලයක් ලැබිණි. දැන් චලනි සතු ව ඇති පොත් ප්‍රමාණය සොයමු.



ඇයට ලැබුණු පොත් පාර්සලයේ පොත් ප්‍රමාණය හරියට ම නොදන්නා බැවින් එය අඥාත නියතයකි. පාර්සලයේ ඇති පොත් ප්‍රමාණය n මගින් නිරූපණය කරමු.

චලනි සතු ව තිබූ පොත් ගණන $= 4$

මාමාගෙන් ලැබුණු පාර්සලයේ ඇති පොත් ගණන $= n$

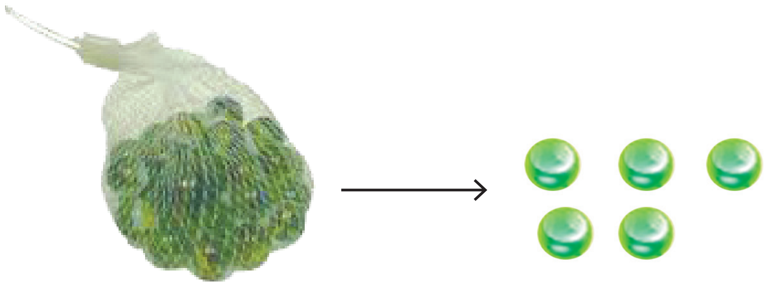
චලනි සතු මුළු පොත් ගණන $= 4 + n$

චලනි සතු මුළු පොත් ගණන $4 + n$ ලෙස ලිවිය හැකි ය. මෙය $n + 4$ ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

මෙලෙස ගොඩනගා ගන්නා ප්‍රකාශනයක් **වීජීය ප්‍රකාශනයක්** වේ.

තවත් අවස්ථාවක් සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගමු.

වීදුරු බෝල සමූහයක් ඇති මල්ලකින් වීදුරු බෝල 5ක් ඉවතට ගන්නා ලදි. දැන් මල්ලේ ඇති ඉතිරි බෝල ප්‍රමාණය දැක්වීමට, වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගමු.



වීදුරු බෝල ගණන a

මල්ලේ තිබුණු වීදුරු බෝල ගණන a යැයි ගනිමු. එය අඥාත නියතයකි.

මල්ලේ තිබූ වීදුරු බෝල ගණන $= a$

ඉවතට ගත් වීදුරු බෝල ගණන $= 5$

මල්ලේ ඉතිරි ව ඇති වීදුරු බෝල ගණන $= a - 5$

මල්ලේ ඉතිරි ව ඇති බෝල ගණන සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනය $a - 5$ වේ.

නිදසුන 1

පන්තියක සිසුහු 45ක් සිටිති. පන්තියේ සිටින පිරිමි ළමයි ගණන m යැයි ගත් විට පන්තියේ සිටින ගැහැනු ළමයි ගණන දැක්වීමට වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.

පන්තියේ සිටින ගැහැනු ළමයි ගණන සෙවීමට, පන්තියේ සිටින මුළු ළමයි ගණනින් පිරිමි ළමයි ගණන අඩු කළ යුතු ය.

මුළු ළමයි ගණන $= 45$

පිරිමි ළමයි ගණන $= m$

ගැහැනු ළමයි ගණන $= 45 - m$

19.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පළමු වන පදය	දෙවන පදය	පළමු වන පදය හා දෙවන පදය එකතු කළ විට ලැබෙන වීජීය ප්‍රකාශනය
x	10	
3	9	
15	x	
y	4	
n	7	
p	5	
6	....	$6 + y$
....	d	$25 + d$

(2) පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පළමු වන පදය	දෙවන පදය	දෙවන පදය, පළමු වන පදයෙන් අඩු කළ විට ලැබෙන වීජීය ප්‍රකාශනය
x	2	
100	9	
y	45	
p	100	
32	x	
m	8	

(3) පාසලක ගුරු මණ්ඩලයේ ගුරුවරු p ගණනක් සිටිති. නවක ගුරුවරු දෙදෙනෙක් පාසලට එකතු වූහ. දැන් පාසලේ සිටින ගුරුවරුන් ගණන වීජීය ප්‍රකාශනයකින් දක්වන්න.

(4) පාසලක ආදි ශිෂ්‍යයකු විසින් පාසල් පුස්තකාලයට පොත් 100ක් පරිත්‍යාග කරන ලදි. පුස්තකාලයේ තිබූ පොත් ගණන x යැයි සලකා පරිත්‍යාගයෙන් පසු පුස්තකාලයට අයත් සම්පූර්ණ පොත් ගණන දැක්වීමට වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.

(5) මා ළඟ තිබූ මුදලෙන් රු 10ක් මම යාචකයකුට දුනිමි. මා ළඟ ඉතිරි ව ඇති මුදල වීජීය ප්‍රකාශනයකින් දක්වන්න.

(6) නිමල්ගේ පියාගේ දවසක ආදායම රු 750කි. මව ඇයගේ වෙළෙඳාමෙන් රු. x ප්‍රමාණයක ආදායමක් උපයයි. පියාගේත්, මවගේත් දවසක මුළු ආදායම දැක්වීමට වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.

(7) රුවන් බස් නැවතුම්පළට පැමිණ මිනිත්තු 10ක් ගත වී ඇත. තවත් මිනිත්තු t වලින් ඔහු යන බසය පැමිණේ. ඔහුට බස්නැවතුමේ රැඳී සිටීමට සිදු වන මුළු කාලය දැක්වීමට වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.

(8) පොල් ගෙඩියක මිල රු. x වේ. අම්මා ළඟ තිබුණ රු. 150න් පොල් ගෙඩියක් මිල දී ගත් විට, ඉතිරි වන මුදල කොපමණ ද?

19.2 ආදේශ කිරීම

$x + 6$ වීජීය ප්‍රකාශනය සලකමු. මෙහි xවලින් සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය වේ.

$x = 2$ යැයි ගනිමු.

එවිට, $x + 6 = 2 + 6$

$x + 6 = 8$

$x = 2$ විට, $x + 6$ වීජීය ප්‍රකාශනයේ අගය 8ට සමාන වේ.

මෙලෙස, වීජීය ප්‍රකාශනයක, අඥාත පදයට හෝ විචල්‍ය පදයට හෝ සංඛ්‍යාත්මක අගයක් යෙදීම ආදේශ කිරීම නම් වේ. ආදේශ කිරීමක් මගින් වීජීය ප්‍රකාශනයකට සංඛ්‍යාත්මක අගයක් ලැබේ.

දැන් අපි $x + 6$ වීජීය ප්‍රකාශනයේ x සඳහා විවිධ අගයන් ආදේශ කළ විට, එම ප්‍රකාශනයට ලැබෙන අගයන් සොයමු.

$x = 2$ විට, $x + 6 = 2 + 6$
$= 8$

$x = 4$ විට, $x + 6 = 4 + 6$
$= 10$

$x = 8$ විට, $x + 6 = 8 + 6$
$= 14$

විවිධ ප්‍රකාශනවල අඩංගු අඥාත පද සඳහා සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ආදේශ කර, එම ආදේශයෙන් පසු අගය ලබා ගන්නා ආකාරය පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

වීජීය ප්‍රකාශනය	වීජීය ප්‍රකාශනයේ අඥාතය සඳහා ආදේශ කරන අගය	අගය ආදේශයෙන් පසු ප්‍රකාශනය	ප්‍රකාශනයේ අගය
$x + 7$	3	$3 + 7$	10
$y + 50$	14	$14 + 50$	64
$a - 3$	8	$8 - 3$	5
$p - 14$	20	$20 - 14$	6

නිදසුන 1

$x = 5$ වන විට, $x - 4$ ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

$x = 5$ විට,

$$x - 4 = 5 - 4$$
$$= 1$$



ක්‍රියාකාරකම 1

පහත දැක්වෙන වගුව පිටපත් කරගෙන, එය සම්පූර්ණ කරන්න.

වීජීය ප්‍රකාශනය	එහි අඩංගු අඥාත හෝ විචල්‍ය පදය	පදය සඳහා ආදේශ කළ යුතු අගය	ආදේශයෙන් පසු ප්‍රකාශනයේ සංඛ්‍යාත්මක අගය
$x + 6$		5	
$y + 5$		14	
$a - 8$		12	
p – 10		20	
15 – n		6	

19.2 අභ්‍යාසය

(1) $x = 10$ වන විට, පහත දී ඇති එක් එක් වීජීය ප්‍රකාශනයෙහි අගය සොයන්න.

(i) $x + 5$ (ii) $x + 8$ (iii) $25 - x$

(2) $y = 25$ වන විට, පහත දී ඇති එක් එක් වීජීය ප්‍රකාශනයෙහි අගය සොයන්න.

(i) $y + 5$ (ii) $y - 10$ (iii) $y - 20$

(3) $a = 8$ වන විට, පහත දී ඇති එක් එක් වීජීය ප්‍රකාශනයෙහි අගය සොයන්න.

(i) $20 - a$ (ii) $15 - a$ (iii) $35 - a$

(4) පොල් ගෙඩියක මිල රු. x වන අතර, සීනි 1 kgක මිල රු. 110ක් වේ. පොල් ගෙඩියකට සහ සීනි 1 kgකට වැය වන මුළු මුදල දැක්වෙන වීජීය ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. පොල් ගෙඩියේ මිල රු. 35ක් නම් එම වීජීය ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

(5) එක්තරා පවුලක පියාගේ හා මවගේ දෛනික ඉපැයීම රු. $850 + x$ වේ. මෙහි රු. 850 යනු පියාගේ දෛනික ඉපැයීම ද x යන්නෙන් දක්වා ඇත්තේ මවගේ දෛනික ඉපැයීම ද වේ. එක්තරා සතියක දින පහක දී මවගේ දෛනික ඉපැයීම පිළිවෙළින් රු. 600, රු. 550, රු. 435, රු. 525 හා රු. 515 වේ. එම පවුලේ එක් එක් දිනයේ මුළු ඉපැයීම වෙන වෙන ම සොයන්න.

සාරාංශය

- වීජීය සංකේත භාවිත කර ලියන ප්‍රකාශනයක් වීජීය ප්‍රකාශනයක් නම් වේ.
- වීජීය ප්‍රකාශනයක අඥාත පදයට හෝ විචල්‍ය පදයට හෝ සංඛ්‍යාත්මක අගයක් යෙදීම ආදේශ කිරීමක් නම් වේ.

20 ස්කන්ධය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- ස්කන්ධය මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගැනීමට,
- ස්කන්ධය මනින ඒකක අතර සම්බන්ධතාව දැන ගැනීමට සහ
- එම ඒකකවලින්, දී ඇති ස්කන්ධ එකතු කිරීමට හා අඩු කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

20.1 හැඳින්වීම

වෙළෙඳපොළේ ඇති විවිධ ප්‍රමාණයන්ගෙන් යුක්ත තේ කුඩු පැකට්ටු කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එක් එක් පැකට්ටුව මත සටහන් කර ඇති ප්‍රමාණ නිරීක්ෂණය කරන්න.



මෙහි, එක් එක් පැකට්ටුවේ අඩංගු තේ කුඩු ප්‍රමාණ, ග්‍රෑම් (g) සහ කිලෝග්‍රෑම් (kg)වලින් දක්වා ඇති බව පෙනී යයි.

එම ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව පහත සඳහන් පරිදි විස්තර කළ හැකි ය.

- පළමු පැකට්ටුවේ අඩංගු තේ කුඩු ප්‍රමාණය ග්‍රෑම් 50කි. එය 50 g ලෙස දක්වා ඇත.
- දෙවන පැකට්ටුවේ අඩංගු තේ කුඩු ප්‍රමාණය ග්‍රෑම් 500කි. එය 500 g ලෙස දක්වා ඇත.
- තෙවන පැකට්ටුවේ අඩංගු තේ කුඩු ප්‍රමාණය කිලෝග්‍රෑම් 1කි. එය 1 kg ලෙස දක්වා ඇත.

දැන් අපි ස්කන්ධය යනු කුමක් දැයි විමසා බලමු.

ස්කන්ධය යනු වස්තුවක ඇති ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය පිළිබඳ මිනුමකි. ඒ අනුව, ඉහත 50 g ලෙස සඳහන් පැකට්ටුවේ ඇති තේ කුඩුවල ස්කන්ධය 50 gකි. එලෙසම අනෙක් පැකට්ටු දෙකේ ඇති තේ කුඩුවල ස්කන්ධය 500 g හා 1 kg වේ.



හාල් මිටියේ ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් 50කි. එනම් 50 kg වේ.

ග්‍රෑම් සහ කිලෝග්‍රෑම් යනු ස්කන්ධය මැන ගැනීම සඳහා භාවිත වන මිනුම් ඒකක දෙකකි. අපි නිවසට අවශ්‍ය බොහෝ ද්‍රව්‍ය වෙළෙඳපොළෙන් මිල දී ගැනීමේ දී ග්‍රෑම් හෝ කිලෝග්‍රෑම් යන ප්‍රමාණවලින් ඒවා ලබා ගනිමු.

ස්කන්ධය මැනීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන පඩි කිහිපයක් සහ තරාදියක් පහත දැක්වේ.





පඩියක හෝ පඩි කිහිපයක හෝ ස්කන්ධය, ද්‍රව්‍යයක ස්කන්ධය සමඟ සංසන්දනය කර, එහි ස්කන්ධය මැන ගැනීමට තරාදියක් භාවිත කරනු ලැබේ.

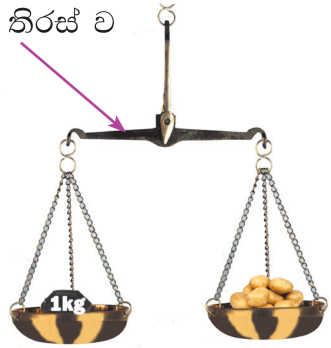
1 kg පඩිය යොදා ගනිමින් අල 1 kg මැන ගන්නා අයුරු පහත දැක්වේ. තරාදියේ එක් පසෙකට ස්කන්ධය මැන ගැනීම සඳහා භාවිත කෙරෙන පඩි ද අනෙක් පසට අල ද යොදනු ලැබේ.



මේ අවස්ථාවේ අලවල ස්කන්ධය 1 kgට වඩා අඩු ය.



මේ අවස්ථාවේ අලවල ස්කන්ධය 1 kgට වඩා වැඩි ය.



තරාදියේ බාහුව තිරස් ව පවතින මොහොතේ දී තරාදිය තුලනය වී ඇතැ යි කියනු ලැබේ. එසේ තුලනය වූ විට, අලවල ස්කන්ධය 1 kg පඩියේ ස්කන්ධයට සමාන වේ. එනම් අලවල ස්කන්ධය 1 kg වේ.

පිටි 400 g මැන ගැනීමට 200 g පඩි දෙකක් යොදා ගත හැකි ය.



500 g සහ 100 g පඩි එකක් බැගින් තිබෙන විට පිටි 400 g පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි මැන ගත හැකි ය.



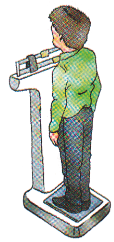
20.2 ස්කන්ධය මැනීම සඳහා භාවිත කරන විවිධ උපකරණ



තරාදිය සහ පඩි භාවිත කිරීමේ දී, බොහෝ විට, පඩියක හෝ පඩි කිහිපයක හෝ ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයන් මැන ගනු ලැබේ. 425 g පමණ ස්කන්ධයක් සහිත වට්ටක්කා ගෙඩියක් ඉහත 98 පිටුවේ සඳහන් පඩි යොදා ගෙන නිවැරදි ව මැනගත නොහැකි ය. එවැනි අවස්ථාවක දී, ස්කන්ධය නිවැරදි ව මැනීමට මෙම මිනුම් උපකරණවලින් එකක් භාවිත කළ හැකි ය.

9. ර. මු. නී. ස. 190377

මෙහි දැක්වෙන්නේ ඔබේ ශරීරයේ ස්කන්ධය වැනි ස්කන්ධයන් මැන ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි මිනුම් උපකරණ දෙකකි. එය මත සිට ගත් විට ඔබේ ස්කන්ධය එහි දර්ශකය මගින් පෙන්නුම් කෙරේ.





20.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවල තරාදියේ දකුණත් පස ඇති ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය 400 g ට වඩා වැඩි ද, 400 g ට වඩා අඩු ද, 400 g ට සමාන ද, යන්න ප්‍රකාශ කරන්න.

(i)



(ii)



(iii)



20.3 ස්කන්ධය මනින ඒකක අතර සම්බන්ධතාව

ග්‍රෑම් සහ කිලෝග්‍රෑම් යනු ස්කන්ධය මැනීමට භාවිත කරන ඒකක දෙකක් බව අපි ඉගෙන ගත්තෙමු. ස්කන්ධය මැන ගැනීමට අප විසින් භාවිත කරනු ලබන ග්‍රෑම් හා කිලෝග්‍රෑම් අතර සම්බන්ධතාව පහත දැක්වේ.

$$1000\ g = 1\ kg$$

ස්කන්ධය මනින සම්මත ඒකකය කිලෝග්‍රෑම් වේ.

ක්‍රියාකාරකම 1

පහත සඳහන් තරාදිවල වම්පස තැටියේ 1 kg පඩියක් තබා දකුණු පස තැටියට සමාන ස්කන්ධ සහිත ලී කුට්ටි යොදා ගනිමින් ඒවා තුලනය කර ඇත.

එක් එක් රූපයේ දැක්වෙන එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය ග්‍රෑම්වලින් ලියා දක්වන්න.



ලී කුට්ටි 2ක් ඇත.
එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය = ...



ලී කුට්ටි 4ක් ඇත.
එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය = ...



ලී කුට්ටි 10ක් ඇත.
එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය = ...

ඔබ සොයාගත් ස්කන්ධ නිවැරදි දැයි බලමු.

(i) 1 kg යනු 1000 g බැවින් ලී කුට්ටි 2හි ස්කන්ධය 1000 g වේ. ඒ අනුව එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය 500 g වේ.

(i) 1 kg යනු 1000 g බැවින් ලී කුට්ටි 4හි ස්කන්ධය 1000 g වේ. ඒ අනුව එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය 250 g වේ.

(i) 1 kg යනු 1000 g බැවින් ලී කුට්ටි 10හි ස්කන්ධය 1000 g වේ. ඒ අනුව එක් ලී කුට්ටියක ස්කන්ධය 100 g වේ.

• කිලෝග්රෑම්වලින් දක්වා ඇති ස්කන්ධයක් ග්රෑම්වලින් දැක්වීම

දැන් අපි කිලෝග්රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධයක් ග්රෑම්වලින් දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

1 kg = 1000 g බැවින්,
2 kg = 2000 g
3 kg = 3000 g

මේ අනුව, කිලෝග්රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධයක් ග්රෑම්වලින් දැක්වීමට කිලෝග්රෑම් ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් ගුණ කළ යුතු ය.

නිදසුන 1	නිදසුන 2
7 kg, ග්රෑම්වලින් දක්වන්න. 1 kg = 1000 g බැවින්, 7 kg = 7 × 1000 g = 7000 g	1 kg 250 g, ග්රෑම්වලින් දක්වන්න. 1 kg = 1000 g බැවින්, 1 kg 250 g = 1000 g + 250 g = 1250 g

20.2 අභ්‍යාසය

(1) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 1 kg = ග්රෑම් 500 ඒවා ...... යි
(ii) 1 kg = ග්රෑම් 200 ඒවා ...... යි
(iii) 1 kg = ග්රෑම් 100 ඒවා ...... යි
(iv) 1 kg = ග්රෑම් 250 ඒවා ...... යි
(v) 1 kg = ග්රෑම් 125 ඒවා ...... යි

(2) පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාවේ හිස්තැනට ගැළපෙන ස්කන්ධය ග්රෑම්වලින් ලියා දක්වන්න.

(i) 1 kg = 250 g + 100 g + 100 g + 50 g + ... g
(ii) 1 kg = 150 g + 250 g + 100 g + ... g
(iii) 1 kg = 4 × ...... g
(iv) 1 kg = 8 × ...... g
(v) 1 kg = 2 × ...... g
(vi) 1 kg = 1 × ...... g

(3) එක් එක් හිස්තැනට සුදුසු අගය ග්රෑම්වලින් ලියන්න.

(i) 500 g = 1 kg – ...... g
(ii) 250 g = 1 kg – ...... g

(4) පහත සඳහන් එක් එක් ස්කන්ධය ග්රෑම්වලින් දක්වන්න.

(i) 6 kg
(ii) 2 kg 500 g
(iii) 4 kg 150 g
(ii) 1 kg 25g
(v) 15 kg 202 g
(vi) 6 kg 666 g

ග්‍රෑම්වලින් දක්වා ඇති ස්කන්ධයක් කිලෝග්‍රෑම්වලින් දැක්වීම

දැන් අපි ග්‍රෑම්වලින් දක්වා ඇති ස්කන්ධයක් කිලෝග්‍රෑම්වලින් දක්වමු.

1000 g = 1 kg බැවින්,
2000 g = 2 kg
3000 g = 3 kg

මේ අනුව, ග්‍රෑම්වලින් දක්වා ඇති ස්කන්ධයක් කිලෝග්‍රෑම්වලින් දැක්වීමට, කිලෝග්‍රෑම් ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් බෙදිය යුතු ය.

නිදසුන 1

9000 g, කිලෝග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

1000 g = 1 kg බැවින්,

$$9000\text{ g} = \frac{9000}{1000}\text{ kg}$$

= 9 kg

නිදසුන 2

2750 g, කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

2750 g = 2000 g + 750 g
1000 g = 1 kg බැවින්,
2750 g = 2 kg + 750 g
2750 g = 2 kg 750 g

මේ ආකාරයට ග්‍රෑම් 1000ක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් කිලෝග්‍රෑම් හා ග්‍රෑම්වලින් දක්වන විට ග්‍රෑම් ගණන 1000ට වඩා අඩු වන ලෙස ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 3

ග්‍රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධයන් කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වමින්, පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

g	kg	g
999	0	999
1000	1	000
6075	6	075
7009	7	009

20.3 අභ්‍යාසය

(1) ග්‍රෑම්වලින්, දී ඇති පහත සඳහන් එක් එක් ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

(i) 2000 g (ii) 5000 g (iii) 8000 g (iv) 12 000 g

(2) ග්‍රෑම්වලින්, දී ඇති පහත සඳහන් එක් එක් ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

(i) 3500 g (ii) 2065 g (iii) 4005 g (iv) 3250 g (v) 10 050 g

(3) ග්‍රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධ, කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වමින් පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

g	kg	g
875	....	....
1035	....	....
....	1	005
3015	3	....
4380	....	....
....	8	150
12 565	....	565

20.4 ස්කන්ධ එකතු කිරීම තවදුරටත්

ත්‍රිපෝෂ ග්‍රෑම් 500කට සීනි ග්‍රෑම් 250ක් එකතු කළ විට සෑදෙන මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය කොපමණ දැයි සොයා බලමු.



දී ඇති ස්කන්ධ දෙක ම ග්‍රෑම්වලින්, දී ඇත. එක ම ඒකකයෙන් මෙම ස්කන්ධ ප්‍රමාණ දක්වා ඇති හෙයින් දක්වා ඇති පරිදි එකතු කරමු.

$$\begin{array}{r} 500\ \text{g} \\ 250\ \text{g} \\ \hline 750\ \text{g} \\ \hline \hline \end{array}$$

ඒ අනුව, මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය 750 g වේ.

කේක් එකක් සෑදීමේ දී පිටි 1 kg 500 g ද සීනි 1 kg 250 g ද මාගරින් 1 kg 500 g ද මිශ්‍ර කරනු ලැබේ. මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය කොපමණ දැයි සොයා බලමු.



කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දී ඇති මෙම ස්කන්ධ එකතු කිරීමේ දී, කිලෝග්‍රෑම් එක් තීරයකටත් ග්‍රෑම් එක් තීරයකටත් ලියා ගත යුතු වේ.

kg	g
1	500
1	250
+ 1	500
4	250

ග්‍රෑම් තීරුවේ ප්‍රමාණ එකතු කරමු.
500 g + 250 g + 500 g = 1250 g
1250 g = 1000 g + 250 g
1000 g = 1 kg බැවින්, 1250 g = 1 kg + 250 g
250 g, ග්‍රෑම් තීරුවේ ලියමු. 1 kg කිලෝග්‍රෑම් තීරුවට ගෙන ගොස් එකතු කරමු.
එවිට කිලෝග්‍රෑම් තීරුවේ එකතුව 1 + 1 + 1 + 1 = 4 එනම් 4 kg වේ.

පිළිතුර 4 kg 250 g.

නිදසුන 1

kg	g
2	750
+1	450
4	200

ග්‍රෑම් තීරුවේ සංඛ්‍යා එකතු කරමු.
750 g + 450 g = 1200 g
1200 g = 1 kg + 200 g
200 g ග්‍රෑම් තීරුවේ ලියමු. 1 kg , කිලෝග්‍රෑම් තීරුවට ගෙන යමු.
එවිට කිලෝග්‍රෑම් තීරුවේ එකතුව 1 + 2 + 1 = 4
පිළිතුර 4 kg 200 g.

20.4 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් එක් එක් ස්කන්ධ එකතු කර පිළිතුර කිලෝග්‍රෑම්වලින් හා ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

(i)

kg	g
2	750
+ 1	250

(ii)

kg	g
3	65
+ 2	150

(iii)

kg	g
5	623
+ 3	750

(iv)

kg	g
3	150
2	750
+ 1	400

(v)

kg	g
1	75
2	250
+ 1	800

(vi)

kg	g
1	50
2	250
+ 1	850

(2) වෙළෙඳසලකින් හාල් 2 kg ද, සීනි 1 kg ද, තේ කොළ ග්‍රෑම් 250 ද, පිටි ග්‍රෑම් 500 ද රතු ලූනු ග්‍රෑම් 250ක් ද මිල දී ගත් විට, මෙම බඩුවල මුළු ස්කන්ධය සොයන්න.

(3) හිස් ගෑස් සිලින්ඩරයක ස්කන්ධය 3 kg 750 g වේ. එහි 12 kg 500 g ගෑස් පුරවා ඇත. ගෑස් සහිත සිලින්ඩරයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(4) ගංවතුර සහනාධාර සඳහා එක් නිවසකට ලබා දෙන වියළි ආහාර ද්‍රව්‍ය පාර්සලයක අඩංගු ද්‍රව්‍ය සහ ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ.

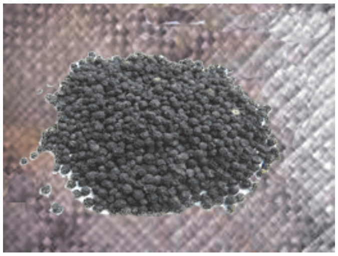
හාල් 5 kg	කරවල 500 g	පිටි 500 g
සීනි 1 kg	පරිප්පු 2 kg 500 g	තේ කොළ 250 g

මෙම ද්‍රව්‍යවල මුළු ස්කන්ධය සොයන්න.

(5) වට්ටක්කා ගෙඩියකින් ස්කන්ධය 1 kg 350 g වූ කෑල්ලක් කපා විකුණූ පසු ඉතිරි කැබැල්ලේ ස්කන්ධය 2 kg 850 g විය. වට්ටක්කා ගෙඩියේ මුළු ස්කන්ධය සොයන්න.

(6) එක් වැලක තිබූ වට්ටක්කා ගෙඩි දෙකක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 2.35 kg හා 3.8 kg වේ. වට්ටක්කා ගෙඩි දෙකෙහි මුළු ස්කන්ධය කොපමණ ද?

20.5 ස්කන්ධ අඩු කිරීම තවදුරටත්



ගෘහණියක් තම ගෙවත්තෙන් ලබා ගත් ගම්මිරිස් 2 kg 750 g අව්වේ දමා දින කිහිපයක් වියළා ගැනීමෙන් පසු, නැවත කිරා ගත් විට එහි ස්කන්ධය 1 kg 200 g විය. වියළීමේ දී ස්කන්ධය කොපමණ ප්‍රමාණයකින් අඩු වී දැයි සොයමු.

අඩු වූ ස්කන්ධය සොයා ගැනීමට අමු ගම්මිරිස්වල ස්කන්ධයෙන් වියළීමෙන් පසු ස්කන්ධය අඩු කර ගත යුතු වේ. එහි දී, එක් තීරයක ග්‍රෑම් ද අනෙක් තීරයේ කිලෝග්‍රෑම් ද පිහිටන පරිදි, ලියා ගනිමු.

kg	g
2	750
− 1	200
1	550

එකිනෙක අඩු කළ විට 1 kg 550 g ලැබේ. මේ අනුව ගම්මිරිස් වියළීමේ දී ස්කන්ධය 1 kg 550 gකින් අඩු වී ඇත.

නිදසුන 1

බිස්කට් සමඟ පෙට්ටියක ස්කන්ධය 2 kg 250 g වේ. හිස් පෙට්ටියේ ස්කන්ධය 750 g නම් පෙට්ටියේ තිබූ බිස්කට්වල ස්කන්ධය සොයන්න.

kg	g
2	250
− 0	750
1	500

250, 750ට වඩා කුඩා වේ. කිලෝග්‍රෑම් තීරයේ ඇති 2 kg න් 1 kg කිලෝග්‍රෑම් තීරයට ගෙන යමු.
එවිට කිලෝග්‍රෑම් තීරයේ 1 kg ඉතිරි වේ.
එවිට, 1000 g + 250 g = 1250 g
දැන් 1250 g − 750 g = 500 g
පෙට්ටියේ තිබූ බිස්කට්වල ස්කන්ධය 1 kg 500 g වේ.

20.5 අභ්‍යාසය

(1) අඩු කරන්න.

(i)

kg	g
3	200
− 1	100

(ii)

kg	g
2	750
−	500

(iii)

kg	g
4	000
− 2	500

(iv)

kg	g
3	250
− 1	500

(v)

kg	g
4	050
− 2	200

(vi)

kg	g
6	025
− 2	250

(2) අමු තේ දළු 1 kg වියළීමේ දී එහි ඇති ජලය ඉවත් වේ. අවසානයේ ඉතිරි වූ වියළි තේ දළුවල ස්කන්ධය 180 g වේ. එහි තිබී ඉවත් වූ ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(3) කිලෝග්‍රෑම් 3ක කොස් ගෙඩියක් කපා ලබා ගත් මදුළුවල ස්කන්ධය, 1 kg 650 g වේ. කපා ඉවත් කළ කොටස්වල ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(4) සඳුදා උදෑසන වන විට නිමල්ගේ නිවසේ තිබූ සීනි ප්‍රමාණය 1 kg 500 g වේ. අඟහරුවාදා උදෑසන සීනි ප්‍රමාණය මැන බැලූ විට, එහි තිබුණේ සීනි 800 g වේ. එම කාලය තුළ භාවිතයට ගත් සීනි ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(5) වෙළෙඳසලක තිබූ 12 kg 750 gක පරිප්පු තොගයකින් දවස අවසානයේ ඉතිරි වී තිබුණේ, 8 kg 250 gකි. දවස තුළ විකුණන ලද පරිප්පු ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය සොයන්න.

(6) ගෑස් සිලින්ඩරයක ගෑස් සමග ස්කන්ධය 13 kg 250 g වේ. ගෑස් හිස් වූ පසු හිස් ටැංකියේ ස්කන්ධය 2 kg 450 gකි. එහි තිබූ ගෑස්වල ස්කන්ධය සොයන්න.

(7) මල්ලක සහල් 5.85 kg තිබිණි. ඉන් 2.17 kg පිසීමට යොදා ගත්තේ නම්, ඉතිරි වූ සහල් ප්‍රමාණය කිලෝග්‍රෑම් කොපමණ ද?

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

(1) හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i)

	kg	g
	2	250
+	☐	☐
	4	75

(ii)

	kg	g
	3	500
−	☐	☐
	1	750

(2) තැපැල් කාර්යාලයකට දිනක දී, ලැබුණු පාර්සල් 3ක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 2 kg 500 g , 3 kg, 1 kg 750 g වේ. පාර්සල් 3හි මුළු ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

(3) ශිෂ්‍යයකුගේ පොත් බෑගයේ අඩංගු ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධයන් පහත දැක්වේ.

පෙළ පොත්වල ස්කන්ධය = 4 kg 750 g
අභ්‍යාස පොත්වල ස්කන්ධය = 2 kg 400 g
කෑම පාර්සලයේ ස්කන්ධය = 550 g
වතුර බෝතලයේ ස්කන්ධය = 375 g

ඔහුගේ පොත් බෑගයේ මුළු ස්කන්ධය 10 kg නොඉක්මවන බව ඔහු ප්‍රකාශ කරයි. එම ප්‍රකාශය සත්‍ය ද අසත්‍ය ද යන්න හේතු දක්වමින් පෙන්වා දෙන්න.

(4) සහල් බෑගයක ස්කන්ධය 5.35 kg කි. හිස් බෑගයේ ස්කන්ධය 0.75 kg නම්, එහි අඩංගු සහල්වල ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(5) ගුවන් මගියකුට තම ගමන් මල්ලේ නොමිලේ ගෙන යෑමට අවසර දී ඇති ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය 30 kgකි. මගියා ළඟ මේ වන විට මිල දී ගෙන ඇති භාණ්ඩවල ස්කන්ධය 14 kg 750 gකි. ඔහුට 30 kg සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා තවදුරටත් මිල දී ගත හැකි ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය සොයන්න.

සාරාංශය

- ස්කන්ධය මැනීමට බහුලව භාවිත වන ඒකක වන්නේ, ග්‍රෑම් (g) හා කිලෝග්‍රෑම් (kg) වේ.
  1000 g = 1 kg
- කිලෝග්‍රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධ ප්‍රමාණයක් ග්‍රෑම්වලින් ප්‍රකාශ කිරීමට කිලෝග්‍රෑම් ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් ගුණ කරනු ලැබේ.
- ග්‍රෑම්වලින් දී ඇති ස්කන්ධ ප්‍රමාණයක් කිලෝග්‍රෑම්වලින් ප්‍රකාශ කිරීමට ග්‍රෑම් ලෙස දී ඇති ගණන 1000න් බෙදනු ලැබේ.

21 අනුපාත

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- අනුපාත යන සංකල්පය අවබෝධ කර ගැනීමට,
- අනුපාතයකට තුල්‍ය වූ අනුපාත ලිවීමට,
- අනුපාතයක් සරල ම ආකාරයෙන් ලියා දැක්වීමට සහ
- අනුපාත හා අනුපාතික අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමට

හැකියාව ලැබේ.

21.1 අනුපාත හැඳින්වීම



පලතුරු යුෂ වතුර

පලතුරු යුෂ බෝතලයක සඳහන් කර තිබූ ලේබලයක් ඉහත දක්වා ඇත. පලතුරු යුෂ කොටස් එකක්, ඒ හා සමාන ජලය කොටස් පහක් සමග මිශ්‍ර කර, පානයට ගත යුතු යැයි එහි සඳහන් වේ. ඒ අනුව, පලතුරු යුෂ බෝතලයක යුෂ ප්‍රමාණය එවැනි ජලය බෝතල් පහක ප්‍රමාණයක් සමඟ මිශ්‍ර කර පලතුරු බීම බෝතල් හයක ප්‍රමාණයක් සාදා ගත හැකි ය.

තවද කාර්යාලයක සේවය කරන පිරිමි සේවකයන් ගණන හා ගැහැනු සේවකයන් ගණන සංඛ්‍යාත්මක ව සංසන්දනය කළ හැකි ය.

මේ ආකාරයට යම් යම් ද්‍රව්‍යවල ප්‍රමාණ සංසන්දනය කිරීමට හෝ සමූහ කිහිපයක ඒවායේ ගණන් සංසන්දනය කිරීමට හෝ සිදුවන අවස්ථා බොහෝ තිබේ.

උදාහරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- ✶ සිමෙන්ති බදාම සකස් කිරීමේ දී වැලි හා සිමෙන්ති මිශ්‍ර කිරීම.
- ✶ කේක් සෑදීමේ දී පිටි හා සීනි මිශ්‍ර කිරීම.

* කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක් සකස් කිරීමේ දී සිමෙන්ති, කළු ගල් හා වැලි මිශ්‍ර කිරීම.
* පාසලක සිටින ගැහැනු හා පිරිමි ළමයි ගණන සලකා බැලීම.

ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් මිශ්‍ර කර සකස් කර ගනු ලබන මිශ්‍රණයක් සලකමු.

මුළු ප්‍රමාණය කුමක් වුවත්, එම මිශ්‍රණයේ ගුණය එක ම ආකාරයෙන් පවත්වා ගැනීම බොහෝ විට අවශ්‍ය වේ. එවැනි අවස්ථාවල දී, මිශ්‍ර කරන ද්‍රව්‍යවල ප්‍රමාණ අතර සම්බන්ධය දැන ගත යුතු ය. මේ සඳහා එම ප්‍රමාණ එකම ඒකකයෙන් දැක්විය යුතු ය.
ඒ අනුව, ඉහත සලකා බැලූ පලතුරු යුෂ මිශ්‍රණය, ඒ තත්ත්වයෙන් ම පහත ආකාර දෙකෙන් ද සැකසිය හැකි ය.



පලතුරු යුෂ වීදුරු 1යි. වතුර වීදුරු 5යි.



පලතුරු යුෂ ලීටර 1යි. වතුර ලීටර 5යි.

මෙම අවස්ථාවල දී ප්‍රමාණය මනින ඒකකය බෝතලය වුව ද වීදුරුව වුව ද ලීටරය වුව ද පලතුරු යුෂ ඒකක 1ක් වතුර ඒකක 5ක් සමඟ මිශ්‍ර කළ යුතු ය.

එක ම ඒකකයෙන් දක්වා ඇති ද්‍රව්‍ය දෙකක හෝ ඊට වැඩි ගණනක ප්‍රමාණ අතර සංඛ්‍යාත්මක සම්බන්ධතාව **අනුපාතයක්** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

එසේම සමූහ දෙකක් සංසන්දනය කිරීමේ දී, සමූහ දෙකේ එක් එක් ගණන අතර සංඛ්‍යාත්මක සම්බන්ධතාවය ද අනුපාතයක් වේ.

ඒ අනුව, ඉහත පලතුරු යුෂ හා වතුර අතර අනුපාතය 1 අනු 5 යැයි කියනු ලැබේ. 1 අනු 5 යන්න, සංකේත ඇසුරෙන් 1 : 5 ලෙස දැක්වේ. මෙහි ":" අනුපාත ලකුණ ලෙසත්, 1 හා 5 එම අනුපාතයේ පද ලෙසත් හැඳින්වේ. 1 : 5 ලෙස ලියූ විට පළමු පදය 1 ද දෙවන පදය 5 ද වේ. මෙහි දී පළමු පදය සැමවිටම පළමුව සඳහන් කරන ද්‍රව්‍යයට ද දෙවන පදය දෙවනුව සඳහන් කරන ද්‍රව්‍යයට ද අදාළ වේ. අනුපාතය, ප්‍රමාණ මනින ඒකකය මත වෙනස් නොවන නිසා, මෙහි ඒකකය දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ.

තවත් උදාහරණ කිහිපයක් සලකමු.

එක් අයෙක් උපයන සෑම රු. 10කින් ම රු. 7ක් වියදම් කර රු. 3ක් ඉතිරි කරයි. ඔහු වියදම් කරන මුදල හා ඉතිරි කරන මුදල අතර අනුපාතය සොයමු. ඒවා එක ම ඒකකයකින් එනම්, රුපියල්වලින් දක්වා ඇත. ඒ අනුව, වියදම් කරන මුදල හා ඉතිරි කරන මුදල අතර අනුපාතය 7 : 3 වේ.

එක් එක් වර්ණවල තීන්ත මිශ්‍ර කර තවත් වර්ණයක තීන්ත සකස් කර ගැනීම අනුපාත යෙදෙන තවත් අවස්ථාවකි. තද නිල් පැහැති තීන්ත කොටස් එකකට සුදු පැහැති තීන්ත කොටස් දෙකක් මිශ්‍ර කර, ළා නිල් පැහැති තීන්ත සකස් කර ගන්නා ආකාරය සලකා බලමු.

ඒ අනුව, තද නිල් තීන්ත හා සුදු තීන්ත ප්‍රමාණ දෙක අතර අනුපාතය 1 : 2 වේ.

1 : 2 අනුපාතයට තද නිල් සහ සුදු තීන්ත ප්‍රමාණ මිශ්‍ර කර ගැනීමෙන් අවශ්‍ය ළා නිල් පැහැති තීන්ත විවිධ ප්‍රමාණ සකස් කර ගන්නා ආකාරය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

තද නිල් තීන්ත ප්‍රමාණය	සුදු තීන්ත ප්‍රමාණය	මිශ්‍ර කළ පසු සෑදෙන ළා නිල් තීන්ත ප්‍රමාණය
1 l	2 l	3 l
2 l	4 l	6 l
3 l	6 l	9 l
5 l	10 l	15 l

මෙහි දී අපට, ළා නිල් තීන්ත 3 lට වඩා කුඩා ප්‍රමාණයක් සාදා ගැනීමට නම්, පහත දැක්වෙන ආකාරයට මිශ්‍ර කර ගත හැකි ය.

තද නිල් තීන්ත ප්‍රමාණය	සුදු තීන්ත ප්‍රමාණය	ළා නිල් තීන්ත ප්‍රමාණය
200 ml	400 ml	600 ml
400 ml	800 ml	1200 ml

නිදසුන 1

සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග 12 cm ද පළල 7 cm ද වේ. මෙහි දිග හා පළල අතර අනුපාතය ලියන්න.

සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග = 12 cm
සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල = 7 cm
සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල අතර අනුපාතය = 12 : 7

නිදසුන 2

පාසලේ විවාද කණ්ඩායමට පිරිමි ළමයි තිදෙනෙක් ද, ගැහැනු ළමයි දෙදෙනෙක් ද සහභාගි වූහ. එහි පිරිමි ළමයි ගණන සහ ගැහැනු ළමයින් ගණන අතර අනුපාතය සොයන්න.

පිරිමි ළමයි ගණන = 3
ගැහැනු ළමයි ගණන = 2
පිරිමි ළමයින් ගණන හා ගැහැනු ළමයි ගණන අතර අනුපාතය = 3 : 2

නිදසුන 3

කුඩා කවරයක මිල ශත 50කි. ලොකු කවරයක මිල රු 2 කි. කුඩා කවරයක මිලත් ලොකු කවරයක මිලත් අතර අනුපාතය සොයන්න.

කුඩා කවරයේ මිල = ශත 50
ලොකු කවරයේ මිල = රු. 2

එක් එක් වර්ගයේ කවරවල මිල එකම ඒකකයකින් දී නොමැති නිසා ලොකු කවරයේ මිල ද ශතවලින් ලියා ගත යුතු ය.

ලොකු කවරයේ මිල = රු. 2 = ශත 200

කුඩා කවරයක හා ලොකු කවරයක මිල අතර අනුපාතය 50 : 200 වේ.

නිදසුන 4

දොඩම් පානයක් සාදා ගැනීමට, දොඩම් යුෂ සමාන කොටස් දෙකක් ජලය එම ප්‍රමාණයේ ම කොටස් තුනක් සමග මිශ්‍ර කරනු ලැබේ.

(i) දොඩම් පානයේ වීදුරුවක ඇති දොඩම් යුෂ හා ජලය අතර අනුපාතය කුමක් ද?

(ii) මෙම දොඩම් පානය සාදා ගැනීමට, දොඩම් යුෂ ලීටර හතරකට වතුර ලීටර කීයක් මිශ්‍ර කළ යුතු ද?

(i) දොඩම් යුෂ හා ජලය අතර අනුපාතය 2 : 3 වේ.

(ii) දොඩම් යුෂ ලීටර 2කට මිශ්‍ර කළ යුතු ජලය ප්‍රමාණය = ලීටර 3

දොඩම් යුෂ ලීටර 4කට මිශ්‍ර කළ යුතු ජලය ප්‍රමාණය = ලීටර 3×2

= ලීටර 6

21.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන වගන්තිවලින් අනුපාතයක් දක්වන වගන්ති තෝරා ලියන්න.

(i) කිරිබත් සෑදීමට පිටි තේහැඳි 3කට සීනි තේහැඳි 2ක් යෙදිය යුතු යි.
(ii) සරත්ට වඩා සුනිල් උස යි.
(iii) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමේ පළල මීටර 80ක් ද දිග මීටර 117ක් ද වේ.
(iv) කේක් සෑදීමේ දී පිටි 500 g ට සීනි 250 g අවශ්‍ය වේ.
(v) ගණිතය විෂයට මලිඳුට වඩා රවී ලකුණු ගත්තේ ය.

(2) පහත එක් එක් අනුපාතය කියවන ආකාරය ද ඒවායේ පද ද ලියන්න.

(i) 1 : 2 (ii) 2 : 3 (iii) 10 : 8 (iv) 8 : 7 (v) 9 : 13

(3) පහත දැක්වෙන එක් එක් අනුපාතය සංකේත ඇසුරෙන් දක්වන්න.

(i) එක අනු තුන
(ii) දෙක අනු හත
(ii) තුන අනු පහළොව
(iv) අට අනු එක
(iii) එක අනු එක

(4) මල්ලී ළඟ වෙරළු ගෙඩි 5ක් ද නංගී ළඟ වෙරළු ගෙඩි 7ක් ද ඇත. මල්ලී සහ නංගී ළඟ ඇති වෙරළු ගෙඩි ගණන අතර අනුපාතය ලියන්න.

(5) ඇපල් ගෙඩියක ස්කන්ධය 200 g ද දොඩම් ගෙඩියක ස්කන්ධය 200 g ද වේ. ඇපල් ගෙඩියක හා දොඩම් ගෙඩියක ස්කන්ධය අතර අනුපාතය සොයන්න.

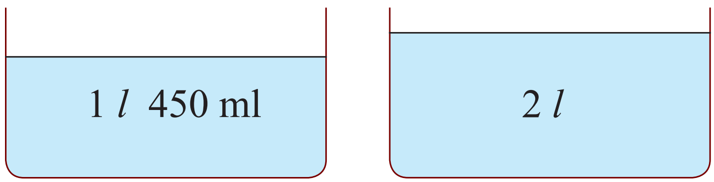
(6) ඍජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක දිග 75 m ද පළල 37 m ද විය. එහි දිග හා පළල අතර අනුපාතය සොයන්න.

(7) අම්මා පරිප්පු 500 g ද තාත්තා පරිප්පු 2 kg ද මිල දී ගෙන ආවෝ ය. දෙදෙනා විසින් ගෙන එන ලද පරිප්පුවල ස්කන්ධ අතර අනුපාතය සොයන්න.

(8) පාසලේ සිට ප්‍රියන්තගේ නිවෙසට දුර 700 m වේ. පාසලේ සිට ලසන්තගේ නිවසට දුර 1 km 300 m වේ. පාසලේ සිට ප්‍රියන්තගේ හා ලසන්තගේ නිවෙස්වලට ඇති දුරවල් අතර අනුපාතය සොයන්න.

(9) රජිතා ළඟ රු. 8ක් ද විජිතා ළඟ රු. 5 යි ශත 50ක් ද ඇත. දෙදෙනා ළඟ ඇති මුදල් අතර අනුපාතය සොයන්න.

(10)



A *B*

A හා *B* යන භාජනවල ඇති ජල ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සොයන්න.

(11) මාතර නගරයේ සිට ගාල්ල නගරය වෙත යෑමට මෝටර් සයිකලයකට පැය 1 මිනිත්තු 10ක් ද, කාරයකට පැය 1ක් ද ගත විය. කාරයට හා මෝටර් සයිකලයට ගත වූ එක් එක් කාලය අතර අනුපාතය සොයන්න.

(12) නිමාලි සහ අමල් ළඟ ඇති වෙරළු ගෙඩි ගණන අතර අනුපාතය 3:5 වේ. නිමාලි ළඟ වෙරළු ගෙඩි 9ක් ඇත්නම්, අමල් ළඟ ඇති වෙරළු ගෙඩි ගණන සොයන්න.

(13) බදාම මිශ්‍රණයක් සෑදීමේ දී, සිමෙන්ති තාච්චි 2ක ට වැලි තාච්චි 12ක් මිශ්‍ර කරන ලදි. මිශ්‍රණයේ ඇති සිමෙන්ති හා වැලි අතර අනුපාතය සොයන්න.

(i) මෙම මිශ්‍රණය සාදා ගැනීමට, වැලි තාච්චි 1ක ට සිමෙන්ති තාච්චි කීයක් මිශ්‍ර කළ යුතු ද?

(ii) මෙම මිශ්‍රණයෙන් තාච්චි 28ක් සාදා ගැනීමට මිශ්‍ර කළ යුතු සිමෙන්ති හා වැලි තාච්චි ප්‍රමාණය වෙන වෙන ම සොයන්න.

21.2 අනුපාතයකට තුල්‍ය වූ අනුපාත සෙවීම.

කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක් සඳහා සිමෙන්ති හා වැලි මිශ්‍ර කර ඇති අනුපාතය 1 : 3 වේ. මේ අනුව සිමෙන්ති කොටස් ගණන වෙනස් කළ විට එකතු කළ යුතු වැලි කොටස් ගණන, පහත වගුවේ දැක්වේ.

සිමෙන්ති	වැලි	අනුපාතය
1	3	1 : 3
2	6	2 : 6 (1 : 3 අනුපාතයේ පද, 2 න් ගුණ කිරීමෙන් ලැබේ.)
3	9	3 : 9 (1 : 3 අනුපාතයේ පද, 3 න් ගුණ කිරීමෙන් ලැබේ.)
4	12	4 : 12 (1 : 3 අනුපාතයේ පද, 4 න් ගුණ කිරීමෙන් ලැබේ.)
5	15	5 : 15 (1 : 3 අනුපාතයේ පද, 5 න් ගුණ කිරීමෙන් ලැබේ.)

වගුවෙන් පෙන්නුම් කරන්නේ,

$$1 : 3 = 2 : 6 = 3 : 9 = 4 : 12 = 5 : 15$$

ඉහත උදාහරණයේ වැලි හා සිමෙන්ති අතර අනුපාතය 1 : 3, 2 : 6, 3 : 9 යන ආදි ඕනෑ ම අනුපාතයකින් දැක්විය හැකි ය. මේවා එකිනෙකට තුල්‍ය අනුපාත වේ.

මෙලෙස, දී ඇති අනුපාතයක පද, බින්දුවට වැඩි එක ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් එම අනුපාතයට තුල්‍ය අනුපාතයක් ලබා ගත හැකි ය.

නිදසුන 1

2 : 5 අනුපාතයට තුල්‍ය වූ අනුපාත 2ක් ලියන්න.

2 : 5 අනුපාතයේ පද 2න් ගුණ කිරීමෙන්,

$2 : 5 = 2 \times 2 : 5 \times 2 \quad = 4 : 10$

2 : 5 අනුපාතයේ පද 3න් ගුණ කිරීමෙන්,

$2 : 5 = 2 \times 3 : 5 \times 3 \quad = 6 : 15$

$\therefore \quad 2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$

2 : 5 අනුපාතයට, 4 : 10 හා 6 : 15 තුල්‍ය අනුපාත 2ක් වේ.

10. ර. මු. නී. ස. 190377

- **තුල්‍ය අනුපාත සොයන තවත් ක්‍රමයක්**

දෙහි යුෂ 2 l ට ජලය 4 l මිශ්‍ර කර දෙහි බීම මිශ්‍රණයක් සාදා ඇති අවස්ථාවක් සලකමු.
එම මිශ්‍රණයේ දෙහි යුෂ හා ජලය ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය 2 : 4 වේ.
මෙම තත්ත්වයෙන් ම යුක්ත වූ දෙහි බීම මිශ්‍රණයක්, දෙහි යුෂ 1 l ට ජලය 2 l මිශ්‍ර කිරීමෙන් සාදා ගත හැකි ය.

එනම්, 2 : 4 හා 1 : 2 යන අනුපාත තුල්‍ය අනුපාත වේ.
මෙහි දී 2 : 4 අනුපාතයේ පද, 2න් බෙදීමෙන් 1 : 2 අනුපාතය ලැබේ.
එනම්, 2 : 4 = 2 ÷ 2 : 4 ÷ 2 = 1 : 2
මෙලෙස, අනුපාතයක පද බින්දුවට වැඩි එක ම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමෙන් එම අනුපාතයට තුල්‍ය අනුපාතයක් ලබා ගත හැකි ය.

21.3 අනුපාතයක් සරල ම ආකාරයෙන් ලිවීම

එකිනෙකට තුල්‍ය වූ පහත අනුපාත කිහිපය සලකා බලමු.
8 : 12 = 4 : 6 = 2 : 3 = 6 : 9 = 10 : 15
යම් අනුපාතයකට තුල්‍ය අනුපාත අතුරින් කුඩා ම පූර්ණ සංඛ්‍යා පද වශයෙන් ඇති අනුපාතය, එම **අනුපාතයේ සරල ම ආකාරය** ලෙස හැඳින්වේ.
ඒ අනුව, ඉහත 8 : 12 අනුපාතයේ සරල ම ආකාරය 2 : 3 වේ. එසේම 4 : 6, 6 : 9 හා 10 : 15 යන අනුපාතවල ද සරල ම ආකාරය 2 : 3 වේ.

දී ඇති අනුපාතයක් සරල ම ආකාරයෙන් ලියා නොමැති නම්, බෙදීමේ ක්‍රමය හැකිතාක් වාරයක් භාවිත කිරීමෙන් එම අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලිවිය හැකි ය.

නිදසුන 1

9 : 15 අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.
9 : 15 = 9 ÷ 3 : 15 ÷ 3
= 3 : 5

නිදසුන 2

18 : 24 අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.

18: 24 = 18 ÷ 2 : 24 ÷ 2
= 9 : 12
= 9 ÷ 3 : 12 ÷ 3 = 3 : 4

නිදසුන 3

කළුලෑල්ලක පළල හා දිග පිළිවෙළින් 50 cm හා 1 m 25 cm වේ. කළුලෑල්ලේ පළල හා දිග අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

1 m 25 cm = 125 cm

$$
\begin{aligned}
50 : 125 &= 50 \div 5 : 125 \div 5 \\
&= 10 : 25 \\
&= 10 \div 5 : 25 \div 5 \\
&= 2 : 5
\end{aligned}
$$

21.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් අනුපාතයට තුල්‍ය අනුපාතයක් බැගින් ලියන්න.

(i) 2 : 7 (ii) 10 : 30 (ii) 50 : 45

(2) පහත සඳහන් එක් එක් අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) 40 : 70 (ii) 30 : 35 (iii) 56 : 21
(iv)63 : 45 (v) 60 : 150 (vi) 10 : 500

(3) සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග 15 cm හා පළල 10 cm වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.

(4) ප්‍රාථමික පාසලක ශිෂ්‍යයෝ 96ක් ද, ශිෂ්‍යාවෝ 112ක් ද සිටිති. ශිෂ්‍යයන් හා ශිෂ්‍යාවන් ගණන අතර අනුපාතය සොයා, එය සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(5) කොඩි වැලක රතුපාට කොඩි 12ක් ද, නිල්පාට කොඩි 8ක් ද තිබේ. රතුපාට හා නිල්පාට කොඩි ගණන අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(6) 6 : 15 අනුපාතය සහ 14 : 35 අනුපාතය යන එක් එක් අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න. එමගින් එම අනුපාත දෙක තුල්‍ය බව පෙන්වන්න.

21.4 අනුපාතික



මෙම රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ කිරි තේ එකක් සාදා ගැනීමට තේ කෝප්පයකට කිරිපිටි මේසහැඳි දෙකක් යෙදිය යුතු බව යි. මෙහි දී යෙදිය යුතු තේ හා කිරිපිටි ප්‍රමාණ, එකම ඒකකයකින් ප්‍රකාශ කිරීමට නොහැකි නිසා තේ හා කිරි මිශ්‍ර කළ යුතු ප්‍රමාණ අතර ඇති සම්බන්ධය අනුපාතයක් ලෙස දැක්විය නොහැකි ය.

තව ද,

- කේක් සෑදීමට පිටි 1 kg කට බිත්තර 10ක් යොදා ගැනේ.
- වාහනයක් ඉන්ධන 1 *l* කින් 12 km දුරක් ධාවනය කළ හැකි ය.
- පේර ගෙඩි 10ක මිල රුපියල් 100ක් වේ.

ඉහත එක් එක් ප්‍රකාශනයේ දක්වා ඇති ප්‍රමාණ දෙක, එක ම ඒකකයක් මගින් දැක්විය නොහැකි ය. මෙවැනි ප්‍රමාණ දෙකක් අතර සම්බන්ධය **අනුපාතිකයක්** ලෙස හැඳින්වේ.

අනුපාතික යෙදෙන අවස්ථා කිහිපයක් විමසමු.

1. පැන්සලක මිල රුපියල් 10ක් වේ.
2. 1 km දුර ප්‍රමාණයක් යාමට වාහනයකට අය කරන ගාස්තුව රු. 40ක් වේ.
3. උත්සවයකට පැමිණි සිසුන්ට එහි විවේකයේ දී සිසුවකුට බිස්කට් 3 බැගින් ලැබිණි.
4. ගිනිපෙට්ටි පැකැට්ටුවක මිල රු. 50කි.

විවිධ රටවල භාවිත කරන මුදල් වර්ගවල වටිනාකම් අතර සම්බන්ධය ද අනුපාතිකයකි. 2014.03.11 දින ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපද ඩොලරයක වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රු. 130.54 විය. විවිධ රටවල මුදල් ඒකක අතර සම්බන්ධය 'විනිමය අනුපාතික' ලෙස හැඳින්වේ. විනිමය අනුපාතිකය දිනෙන් දින වෙනස් වන හෙයින්, සාමාන්‍යයෙන් විනිමය අනුපාතික සඳහන් කරන විට එය වලංගු දිනය ද දක්වයි.

එක්තරා දිනෙක, විදේශ මුදල් ඒකකයක වටිනාකම, ශ්‍රී ලංකා රුපියල්වලින් ආසන්න ම පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ප්‍රකාශ කර ඇති විනිමය අනුපාතික වගුවක් පහත දැක්වේ.

මුදල් වර්ගය	ශ්‍රී ලංකා රුපියල්වලින්
ඇමෙරිකන් එක්සත් ජනපද ඩොලර් 1	131
ස්ටර්ලිං පවුම් 1	217
යූරෝ 1	181
ජපන් යෙන් 100	125
බහරේන් ඩිනාර් 1	346

නිදසුන 1

අභ්‍යාස පොතක මිල රුපියල් 20 වේ. එවැනි අභ්‍යාස පොත් 4ක මිල කොපමණ ද?

අභ්‍යාස පොතක මිල = රු. 20

එවැනි අභ්‍යාස පොත් 4ක මිල = රු. 20×4

= රු. 80

නිදසුන 2

පැන්සල් 5ක මිල රු 100ක් නම් පැන්සල් 2ක මිල කොපමණ ද?

පැන්සල් 5ක මිල = රු. 100

පැන්සල් 1ක මිල = රු. $100 \div 5$ = රු. 20

පැන්සල් 2ක මිල = රු. 20×2 = රු. 40

නිදසුන 3

විදේශ රටක සේවය කරන අයකු ශ්‍රී ලංකාවේ සිටින තම මිතුරකුගේ උපන් දිනය වෙනුවෙන් එවන ලද තෑග්ගක වටිනාකම ඇමෙරිකන් එක්සත් ජනපද ඩොලර් 25ක් විය. එම තෑග්ගෙහි වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල් මගින් ප්‍රකාශ කරන්න.

එදින ඇමෙරිකන් එක්සත් ජනපද ඩොලර් 1 ක වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 131 ක් වේ.

ඩොලර් 1 වටිනාකම = රු. 131

ඇ.එ.ජ. ඩොලර් 25 ක වටිනාකම = රු. 131×25

= රු. 3275

21.3 අභ්‍යාසය

(1) පෑනක මිල රුපියල් 12ක් වේ නම්, එවැනි පෑන් 5ක මිල කීය ද?

(2) පැය 2ක දී 75 km දුරක් ගමන් කරන වාහනයක්, පැය 4ක දී කොපමණ දුරක් ගමන් කරයි ද?

(3) ඉන්ධන 1 l කින් 20 km ක දුරක් ගමන් කරන මෝටර් රථයකට, 120 km දුරක් යාමට ඉන්ධන ලීටර කීයක් අවශ්‍ය වේ ද?

(4) සීනි 1 kg ප්‍රමාණයක් තේ කෝප්ප 40ක් සෑදීම සඳහා සෑහේ නම්, තේ කෝප්ප 240ක් සෑදීමට අවශ්‍ය සීනි ප්‍රමාණය කීය ද?

(5) ස්ටර්ලිං පවුම් 1ක වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 217ක් වූ දිනෙක ස්ටර්ලිං පවුම් 8ක වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල්වලින් කීය ද?

(6) ජපානයෙන් ගෙන්වන ලද රූපවාහිනියක වටිනාකම යෙන් 10 000ක් නම් එහි වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල්වලින් කීය ද? (119 පිටුවේ දැක්වෙන විනිමය අනුපාතික වගුව අනුව)

(7) ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපද ඩොලර් 1ක වටිනාකම ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 130ක් වූ දිනෙක, ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 26 000ක වටිනාකම ඇමරිකා එක්සත් ජනපද ඩොලර්වලින් කීය ද?

සාරාංශය

- අනුපාතයක පද බින්දුවට වැඩි එක ම, සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් එම අනුපාතයට තුල්‍ය වූ අනුපාතයක් ලබාගත හැකි ය.
- අනුපාතයක පද බින්දුවට වැඩි එක ම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමෙන් එම අනුපාතයට තුල්‍ය වූ අනුපාතයක් ලබා ගත හැකි ය.
- යම් අනුපාතයකට තුල්‍ය අනුපාත අතුරින් කුඩාම පූර්ණ සංඛ්‍යා පද වශයෙන් ඇති අනුපාතයට එම අනුපාතයේ සරල ම ආකාරය ලෙස හැඳින්වේ.

22 දත්ත රැස් කිරීම හා නිරූපණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- ප්‍රගණන ලකුණු භාවිත කරමින් දත්ත සටහන් කිරීමට සහ
- වගු සහ චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

22.1 ප්‍රගණන ලකුණු භාවිත කරමින් දත්ත සටහන් කිරීම

එක්තරා කාර්යාලයක රථ ගාලක් සැලසුම් කිරීමට, සාමාන්‍ය දිනක කාර්යාලයට පැමිණෙන වාහන කාණ්ඩ හා සංඛ්‍යාව සෙවීමට ප්‍රදීපට සහ දිලීපට භාර දෙන ලදි.

වාහනයක් පැමිණෙන වාරයක් පාසා, එම වාහනයේ පැමිණීම සටහන් කිරීමට එම වාහනයට අදාළ වාහන කාණ්ඩය ඉදිරියේ ඉරි කැබැල්ලක් (/) මගින් පහත දැක්වෙන ආකාරයට සලකුණු කරනු ලැබේ. "/" යන සලකුණ **ප්‍රගණන ලකුණ** ලෙස හැඳින්වේ.

මෙලෙස ප්‍රදීප විසින් සකස් කරන ලද පත්‍රිකාව පහත දක්වා ඇත.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
කාර්	///////////////
වෑන්	////
යතුරුපැදි	//////////////////////////////// //////////
පාපැදි	////////////////////////////

මෙම පත්‍රිකාවේ එක් එක් කාණ්ඩය ඉදිරියේ ඇති ඉරි කැබලි ගණන් කිරීමෙන් පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	
වෑන්	
යතුරුපැදි	
පාපැදි	

දිලීප විසින් සකස් කරන ලද පත්‍රිකාව පහත දැක්වේ.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
කාර්	𝍸 𝍸 𝍸
වෑන්	////
යතුරුපැදි	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 //
පාපැදි	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 ///

දිලීප, එක් එක් කාණ්ඩයේ සෑම පස්වෙනි වාහනයක ම පැමිණීම දැක්වීමට, ඉන් පෙර ලකුණු කර තිබූ ප්‍රගණන ලකුණු 4 කැපී යන සේ 𝍸 ආකාරයට ඊළඟ ප්‍රගණන ලකුණ ලකුණු කර ඇත. ඒ අනුව 𝍸 මගින් 5ක් නිරූපණය කෙරේ.

පහේ ගොඩවල් හා ඉතිරි ඉරි කැබලි ගණන් කිරීමෙන්, පැමිණි එක් එක් කාණ්ඩයේ වාහන ගණන සොයා, පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	
වෑන්	
යතුරුපැදි	
පාපැදි	

වගුව සම්පූර්ණ කිරීම ඔබට වඩාත් පහසු වූයේ, ඔවුන් දෙදෙනාගෙන් කවරකුගේ පත්‍රිකාව අනුව ද?

ප්‍රදීපගේ පත්‍රිකාවේ ප්‍රගණන ලකුණු එකින් එක ගණන් කිරීමට වඩා, දිලීපගේ පත්‍රිකාවේ පහෙන් පහට වෙන් කර ඇති ප්‍රගණන ලකුණු ගණන් කිරීම පහසු සහ ඉක්මන් වේ.

මේ අනුව, දිලීප ඉදිරිපත් කළ පත්‍රිකාව අනුව, එක් එක් කාණ්ඩයේ වාහන සංඛ්‍යාව ඇතුළත් කළ වගුව පහත දැක්වේ.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	𝍸 𝍸 𝍸	15
වෑන්	////	4
යතුරුපැදි	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 //	42
පාපැදි	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 ///	28

පාසලක දිනපතා පැමිණීම, රෝහලක වාර්තා වන දරු උපත් සංඛ්‍යාව වැනි තොරතුරු දත්ත ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. මේ ආකාරයට තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණ දත්ත ලෙස හැඳින්වේ.

22.1 අභ්‍යාසය

(1) එක්තරා රෝහලක මුල් මාස 5 තුළ වාර්තා වූ දරු උපත් සංඛ්‍යාව සටහන් කළ ප්‍රගණන වගුවක් පහත දක්වා ඇත. එක් එක් මාසයේ දරු උපත් සංඛ්‍යාව සඳහන් කරමින්, වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මාසය	දරු උපත්, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	දරු උපත් සංඛ්‍යාව
ජනවාරි	𝍸 𝍸 //	
පෙබරවාරි	𝍸 𝍸 𝍸 ////	
මාර්තු	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	
අප්‍රේල්	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 /	
මැයි	𝍸 𝍸 𝍸 ////	

(2) සිසුන් 36ක් සිටින 6 ශ්‍රේණියේ පන්තියක, එක් එක් ළමයාගේ නිවසේ සිටින සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව පහත දැක්වේ.

3	4	5	5	6	3	4	5	5	6	2	3
5	4	3	5	5	6	5	4	3	6	3	2
4	5	6	4	5	6	6	5	5	6	2	2

පහත සඳහන් වගුව පිටපත් කරගෙන ඉහත දැක් වූ දත්ත එහි නිරූපණය කරන්න.

නිවසක සිටින සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව	අදාළ නිවාස ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	නිවාස සංඛ්‍යාව
2 3 4 5 6		

(3) පන්තියක සිටින සිසුන් තිස්පස් දෙනකු, ඇගයීමක දී ලබා ගත් ලකුණු පහත වගුවේ දක්වා ඇත (එම ඇගයීම සඳහා සිසුවකුට ලබා ගත හැකි වැඩි ම ලකුණු සංඛ්‍යාව 10 වේ).

ලබාගත් ලකුණු	එම ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
10	卌 卌 //
9	卌
8	卌 ///
7	////
7ට අඩු	卌 /

(i) ලකුණු 10 බැගින් ලබාගත් සිසුන් ගණන කීය ද?

(ii) වැඩියෙන් සිටින්නේ ලකුණු 8 කට වඩා ලබාගත් සිසුන් ද? පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(4) විද්‍යාව ප්‍රශ්න පත්‍රයකට සිසුන් හතලිස් දෙනකු ලබාගත් ලකුණු ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ (මෙම ඇගයීම සඳහා සිසුවකුට ලබා ගත හැකි වැඩි ම ලකුණු සංඛ්‍යාව 15 වේ).

3	2	4	1	2	9	4	13	8	5
10	11	12	13	13	8	15	14	9	9
15	13	3	5	6	9	7	11	8	13
11	13	15	15	9	15	14	14	8	9

එම දත්ත ප්‍රගණන ලකුණු ඇසුරෙන් පහත වගුවේ දක්වන්න.

ලකුණු	පළමු තීරයේ ඇති ලකුණු ලබා ගත් සිසුන්, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	සිසුන් සංඛ්‍යාව
1, 2, 3		
4, 5, 6		
7, 8, 9		
10, 11, 12		
13, 14, 15		

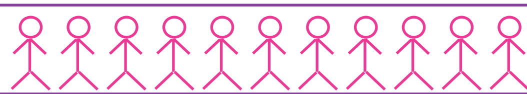
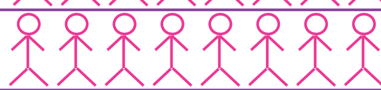
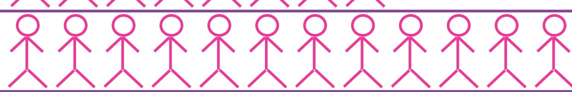
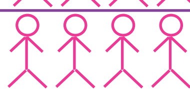
ලකුණු 10ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් ළමුන් කී දෙනකු සිටී ද?

22.2 චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය

එක්තරා පාසලක 6 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන සිසුන් තිස්පස් දෙනකු පාසලට පැමිණෙන ආකාරය පිළිබඳ ව පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

පාසලට පැමිණෙන ආකාරය	සිසුන් සංඛ්‍යාව
පයින්	11
යතුරු පැදියෙන්	8
බස් රථයෙන්	12
වෙනත් ක්‍රම මගින්	4

මෙම දත්ත වෙනත් ආකාරයකින් පහත දක්වා ඇත.

පයින්	
යතුරු පැදියෙන්	
බස් රථයෙන්	
වෙනත් ක්‍රම මගින්	

 සලකුණු එකකින් එක් සිසුවකු නිරූපණය වේ.

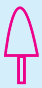
මෙවැනි දත්ත නිරූපණයක් **චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයක්** ලෙස හැඳින්වේ. චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයේ භාවිත කරන සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන්නේ කීයක් ද යන්න සඳහන් කළ යුතු යි.

නිදසුන 1

අයිස්ක්‍රීම් වෙළෙන්දකු සතියේ දින 5ක් තුළ, එක් එක් දිනයේ අලෙවි කළ අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ. මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

දිනය	අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව
සඳුදා	72
අඟහරුවාදා	120
බදාදා	144
බ්‍රහස්පතින්දා	60
සිකුරාදා	132

මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්නේ කෙසේ දැයි දැන් අපි බලමු. ඒ සඳහා සුදුසු සලකුණක් තෝරා ගැනීමත්, එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් කීයක් නිරූපණය කරන්නේ දැයි තීරණය කිරීමත් පළමු ව කළ යුතු වේ.

ඒ සඳහා සලකුණ ලෙස අපි  තෝරා ගනිමු. ඊළඟට, එම සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව තීරණය කරමු.

අයිස් පලම් 1ක්,  සලකුණු එකකින් නිරූපණය කළ හොත්, අයිස්පලම් 144ක් දැක්වීමට මෙම සලකුණු 144ක් ඇඳිය යුතු වේ. මෙය අපහසු නිසා, එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් කිහිපයක් නිරූපණය කිරීම සුදුසු වේ.

මෙහි ඇති සංඛ්‍යා සියල්ල ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි සංඛ්‍යා විමසා බලමු. ඒවා 2න්, 3න්, 4න්, 6න්, 12න් බෙදේ. එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් 2ක් නිරූපණය කළ විට, 144 නිරූපණය කිරීමට සලකුණු 72ක් ඇඳිය යුතු වේ. එය ද අපහසු කාර්යයකි. එම නිසා අඩු සලකුණු සංඛ්‍යාවකින් විශාල අගයක් නිරූපණය කිරීමට  යන සලකුණු එකකින් අයිස්පලම් 12ක් නිරූපණය කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

එක් එක් දිනයේ දී විකුණූ අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය සලකුණු ගණන සෙවීමට, එම එක් එක් දිනයේ අලෙවි කළ අයිස්පලම් ගණන 12න් බෙදිය යුතු ය.

ඒ අනුව,

සඳුදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 72 \div 12 = 6$

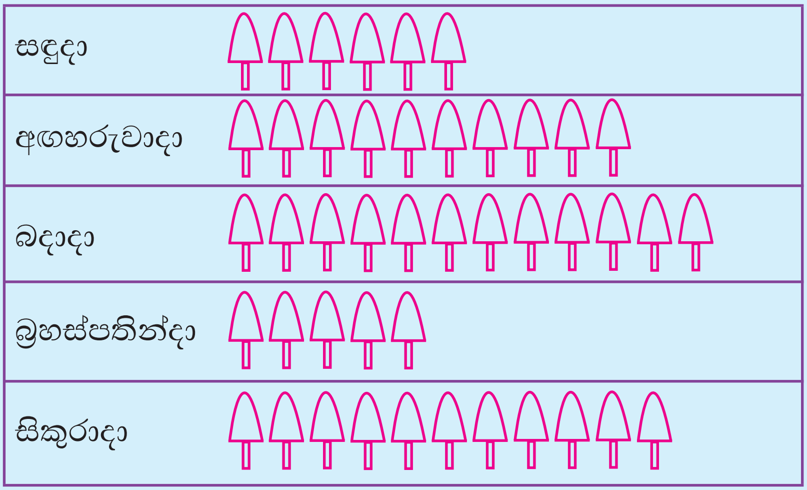
අඟහරුවාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 120 \div 12 = 10$

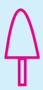
බදාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 144 \div 12 = 12$

බ්‍රහස්පතින්දා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 60 \div 12 = 5$

සිකුරාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 132 \div 12 = 11$

දැන් අපි චිත්‍ර ප්‍රස්තාරය මගින් දත්ත නිරූපණය කරමු.



 සලකුණු එකකින් අයිස්පලම් 12ක් නිරූපණය වේ.

නිදසුන 2

පාසලක නිවාසාන්තර ක්‍රීඩා තරගයක දී, ක්‍රීඩා ඉසව් කිහිපයක් සඳහා පුහුණු වන ළමුන්ගේ සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ.

තරගය	ළමුන් සංඛ්‍යාව
ධාවන තරග	144
පිටියේ තරග	90
දැල්පන්දු	60
වොලිබෝල්	42
ක්‍රිකට්	48

මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

මෙම දත්ත නිරූපණයට සුදුසු සලකුණක් තීරණය කර ගැනීමටත්, එක් සලකුණකින් කීදෙනකු නිරූපණය කරන්නේ දැයි තීරණය කිරීමටත් මූලික ව අපට සිදු වේ. පළමු ව එක් සලකුණකින් සිසුන් කීදෙනකු නිරූපණය කළ හැකි දැයි විමසා බලා, ඒ අනුව චිත්‍රය තෝරා ගනිමු.

මෙහි දැක්වෙන සංඛ්‍යාවලින් 144, 60 සහ 48 යන සංඛ්‍යා 4, 6 සහ 12 යන සංඛ්‍යාවලින් බෙදේ. ඉන් විශාලම අගය වූ, 12 තෝරා ගැනීම සුදුසු දැයි විමසා බලමු.

- ධාවන තරග සඳහා සලකුණු ගණන $= 144 \div 12 = 12$
- පිටියේ තරග සඳහා සලකුණු ගණන $= 90 \div 12 = 7$ යි ඉතිරි 6යි.
  මෙහි ඉතිරිය 12න් බාගයකි.
- දැල්පන්දු සඳහා සලකුණු ගණන $60 \div 12 = 5$
- වොලිබෝල් සඳහා සලකුණු ගණන $= 42 \div 12 = 3$ යි ඉතිරි 6යි.
  මෙහි ද ඉතිරිය 12 න් බාගයකි.
- ක්‍රිකට් සඳහා සලකුණු ගණන $= 48 \div 12 = 4$

මේ අනුව, බාගයක් ද පැහැදිලිව දැක්විය හැකි වනසේ සුදුසු සලකුණක් තෝරා ගනිමු.

ඒ සඳහා ○ සලකුණ, ළමයි 12ක් නිරූපණය කිරීම සඳහා තෝරා ගනිමු.

එවිට 6ක් එනම් 12 න් බාගයක් නිරූපණය සඳහා ඉන් අඩක් වන ◖ රූපය යොදා ගත හැකි ය.

දැන් අපි චිත්‍ර ප්‍රස්තාරය මගින් දත්ත නිරූපණය කරමු.

ධාවන තරග	○○○○○○○○○○○○
පිටියේ තරග	○○○○○○○◖
දැල් පන්දු	○○○○○
වොලිබෝල්	○○○◖
ක්‍රිකට්	○○○○

○ සලකුණු එකකින් ළමුන් 12දෙනකු නිරූපණය කර ඇත.

නිදසුන 3

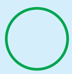
එක්තරා පෙර පාසලක පසුගිය වසර පහ තුළ එක් එක් වසරේ සිටි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ.

මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

වර්ෂය	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
2009	20
2010	18
2011	21
2012	26
2013	27

එක් චිත්‍රයකින් සිසුන් කීදෙනකු නිරූපණය කරන්නේ දැයි පළමු ව සොයමු.

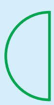
ඒ සඳහා අපි සංකේතයක් තෝරා ගනිමු. එය පහත දැක්වේ.

සම්පූර්ණ වෘත්තයෙන් "  " සිසුන් 4 දෙනකු නිරූපණය කරමු.

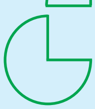
ඒ අනුව, සිසුන් දෙදෙනකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් බාගයක් යොදා ගත හැකි ය.

සිසුන් තිදෙනකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් තුන් කාලක් යොදා ගත හැකි ය.

එක් සිසුවකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් කාලක් යොදා ගත හැකි ය.

 මගින් සිසුන් දෙදෙනකු නිරූපණය කර ඇත.

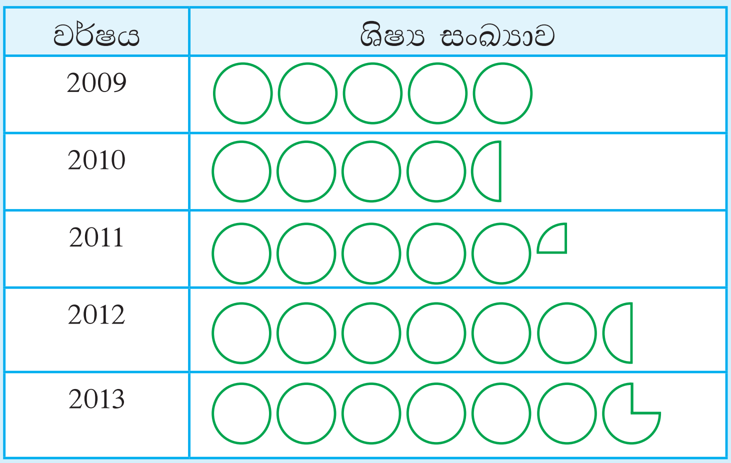
 මගින් එක් සිසුවකු නිරූපණය කර ඇත.

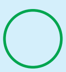
 මගින් සිසුන් තුන්දෙනකු නිරූපණය කර ඇත.

දැන් එක් එක් වර්ෂයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය රූප ගණන සොයමු.

වර්ෂය	සලකුණු තෝරා ගැනීම
2009	20 ÷ 4 = 5 බැවින්, වෘත්ත 5යි.
2010	18 ÷ 4 = 4 යි ඉතිරි 2යි. එබැවින්, වෘත්ත 4ක් සහ වෘත්තයෙන් බාගයක්.
2011	21 ÷ 4 = 5 යි ඉතිරි 1යි. එබැවින්, වෘත්ත 5ක් සහ වෘත්තයෙන් කාලක්.
2012	26 ÷ 4 = 6 යි ඉතිරි 2යි. එබැවින්, වෘත්ත 6ක් සහ වෘත්තයෙන් බාගයක්.
2013	27 ÷ 4 = 6 යි ඉතිරි 3යි. එබැවින්, වෘත්ත 6ක් සහ වෘත්තයෙන් තුන් කාලක්.

දැන් අපි, එම සලකුණු යොදා ගනිමින් දී ඇති දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වමු.



 සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 4කි.

22.2 අභ්‍යාසය

(1) සතියේ දින 5ක් තුළ, තැපැල් කාර්යාලයකට ලියාපදිංචි තැපෑලෙන් යැවීමට එක් එක් දිනයේ ලැබුණු ලිපි සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ.

දිනය	ලිපි සංඛ්‍යාව
සඳුදා	20
අඟහරුවාදා	26
බදාදා	32
බ්‍රහස්පතින්දා	30
සිකුරාදා	42

ලිපි 8ක් සුදුසු සලකුණු එකකින් නිරූපණය කරමින් ඉහත දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිරූපණය කරන්න.

(2) එක්තරා පැය කිහිපයක් තුළ ගනුදෙනු කිරීමට බැංකුවකට පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සංඛ්‍යාව පිළිබඳ ව පහත වගුවේ දැක්වේ.

වේලාව	පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව	
	මුදල් ලබා ගැනීමට	මුදල් තැන්පත් කිරීමට
පෙ.ව. 9.00 සිට පෙ.ව 10.00 දක්වා	18	12
පෙ.ව. 10.00 සිට පෙ.ව 11.00 දක්වා	30	6
පෙ.ව. 11.00 සිට මධ්‍යාහ්න 12.00 දක්වා	24	15
මධ්‍යාහ්න 12.00 සිට ප.ව. 1.00 දක්වා	48	42
ප.ව 1.00 සිට ප.ව. 2.00 දක්වා	36	54

(i) ගනුදෙනුකරුවන් 6ක්  සලකුණු එකකින් නිරූපණය කෙරේ යැයි සිතන්න. එම සලකුණ යොදා ගනිමින් මුදල් ලබා ගැනීමට පැමිණි සංඛ්‍යාව චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

11. ර. මු. නී. ස. 190377

(ii) මුදල් තැන්පත් කිරීමට පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සංඛ්‍යා නිරූපණයට  සම්පූර්ණ සලකුණ පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(iii) ඉහත සලකුණ ද, අවශ්‍ය නම් එම සලකුණෙන් හරි අඩක් ද යොදා ගනිමින් මුදල් තැන්පත් කිරීමට පැමිණි සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.

(3) එක්තරා කර්මාන්තශාලාවක සේවකයන්ගේ එක් දිනක පැමිණීම වාර්තා වුණු ආකාරය පිළිබඳ ව පහත වගුවේ දැක්වේ.

වේලාව	පැමිණි සංඛ්‍යාව
පෙ.ව. 7.50 සිට පෙ.ව. 8.00 දක්වා	24
පෙ.ව. 8.00 සිට පෙ.ව. 8.10 දක්වා	20
පෙ.ව. 8.10 සිට පෙ.ව. 8.20 දක්වා	58
පෙ.ව. 8.20 සිට පෙ.ව. 8.30 දක්වා	46

(අ) මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දැක්වීමට සුදුසු සලකුණක් තෝරා ගන්න.

(ආ) ඔබ තෝරාගත්,

(i) සම්පූර්ණ සලකුණෙන්
(ii) සලකුණේ අඩකින්
(iii) සලකුණේ තුන්කාලක්
(iv) සලකුණේ කාලකින්

නිරූපණය කරනු ලබන සේවක සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.

(ඇ) එම සලකුණ යොදා ගනිමින්, ඉහත දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

සාරාංශය

- ප්‍රගණන ලකුණු සටහන් කිරීම දත්ත රැස් කිරීමට යොදා ගත හැකි එක් ක්‍රමයකි.
- රැස් කරන ලද දත්ත වගු මගින් හෝ චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් හෝ නිරූපණය කළ හැකි ය.

23 දත්ත අර්ථකථනය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- වගු මගින් නිරූපිත දත්ත අර්ථකථනය කිරීමට සහ
- චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපිත දත්ත අර්ථකථනය කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

23.1 වගු මගින් නිරූපිත දත්ත අර්ථකථනය කිරීම

චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් හෝ වගුවකින් හෝ දත්ත නිරූපණය කරන ආකාරය අපි දත්ත රැස් කිරීම හා නිරූපණය පාඩමේ දී ඉගෙන ගත්තෙමු.

චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් හෝ වගුවකින් හෝ නිරූපණය කර ඇති දත්ත ඇසුරෙන් විවිධ තොරතුරු ලබා ගැනීම දත්ත අර්ථකථනය නම් වේ.

පළමුව අපි වගු මගින් නිරූපිත දත්ත සලකා බලමු.

එක්තරා පලතුරු බීම සමාගමක 2014 වර්ෂයේ පළමු මාස පහ තුළ 175 ml ප්‍රමාණයේ පලතුරු බීම බෝතල් අලෙවිය පිළිබඳ දත්ත පහත වගුවෙහි නිරූපිත ය.

මාසය	බෝතල් ගණන
ජනවාරි	30 000
පෙබරවාරි	32 100
මාර්තු	31 500
අප්‍රේල්	34 800
මැයි	33 000

එම බීම අලෙවිය පිළිබඳ නිගමනයන් කිහිපයකට එළඹීම සඳහා වගුව අනුව පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයමු.

(i) පෙබරවාරි මාසයේ අලෙවිය ජනවාරි මාසයේ අලෙවියට වඩා බෝතල් කීයක් වැඩි ද?

පෙබරවාරි මාසයේ දී අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 32 100
ජනවාරි මාසයේ දී අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 30 000
පෙබරවාරි මාසයේ දී ජනවාරි මාසයට වඩා
අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 32 100 − 30 000
= 2100

(ii) මාර්තු සහ අප්‍රේල් මාස දෙක තුළ අලෙවි වූ මුළු බෝතල් ගණන කොපමණ ද?

මාර්තු මාසයේ අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 31 500
අප්‍රේල් මාසයේ අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 34 800
මුළු බෝතල් ගණන = 31 500 + 34 800
= 66 300

(iii) මෙම මාස පහ අතුරින් වැඩි ම වශයෙන් සහ අඩු ම වශයෙන් බීම අලෙවියක් තිබුණේ කවර මාසවල ද? එම ප්‍රමාණ කොපමණ ද?

වැඩිම බෝතල් ප්‍රමාණයක් අලෙවි වී ඇත්තේ අප්‍රේල් මාසය තුළ ය. අලෙවි වූ බෝතල් ගණන 34 800කි.

අඩුම බෝතල් ප්‍රමාණයක් අලෙවි වී ඇත්තේ ජනවාරි මාසයේ ය. එම ප්‍රමාණය 30 000කි.

(iv) ජනවාරි සහ මැයි මාසවල දී අලෙවි වූ බීම බෝතල් ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

ජනවාරි අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 30 000
මැයි අලෙවි වූ බෝතල් ගණන = 33 000
ජනවාරි හා මැයි මාසවල අලෙවි
වූ බෝතල් අතර අනුපාතය = 30 000 : 33 000
= 30 000 ÷ 1000 : 33 000 ÷ 1000
= 30 : 33
= 30 ÷ 3 : 33 ÷ 3
= 10 : 11

23.1 අභ්‍යාසය

(1) පසුගිය වසර පහ තුළ කිසියම් පළාතක ලියාපදිංචි කළ ත්‍රිරෝද රථ ගණන පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

වර්ෂය	ත්‍රිරෝද රථ ගණන
2009	930
2010	1215
2011	1630
2012	1982
2013	2240

වගුව අනුව පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) අඩුවෙන් ම ත්‍රිරෝද රථ ලියාපදිංචි කළ වර්ෂය කුමක් ද?

(ii) වැඩියෙන් ම ත්‍රිරෝද රථ ලියාපදිංචි කළ වර්ෂය කුමක් ද?

(iii) 2009 වර්ෂයට වඩා 2013 වර්ෂයේ දී ත්‍රිරෝද රථ කීයක් ලියාපදිංචි කර තිබේ ද?

(iv) මෙම පළාතේ ත්‍රිරෝද රථ ලියාපදිංචිය ගැන විශේෂ යමක් ඉහත දත්ත අනුව ප්‍රකාශ කළ හැකි නම් එම කරුණු ලියා දක්වන්න.

(2) එක්තරා තොග වෙළෙන්දකු විසින් අවුරුද්දේ පළමු මාස 6 තුළ විකුණන ලද ලොකු ලූනු ප්‍රමාණය කිලෝග්‍රෑම්වලින් පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

මාසය	ප්‍රමාණය (kg)
ජනවාරි	21 700
පෙබරවාරි	22 450
මාර්තු	21 850
අප්‍රේල්	27 200
මැයි	25 950
ජූනි	23 000

වගුව අනුව අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) වැඩිම ලූනු ප්‍රමාණයක් අලෙවි වූයේ කවර මාසයේ ද? එම ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(ii) මෙම වෙළෙඳ ආයතනයේ ලොකු ලූනු වෙළෙඳාම සෑම මසකම 22 000 kg ට වඩා වැඩි බව තොග වෙළෙන්දා ප්‍රකාශ කරයි. මෙම ප්‍රකාශය පිළිබඳ ව ඔබගේ අදහස ලියා දක්වන්න.

(iii) මාර්තු මස වෙළෙඳාමට වඩා අප්‍රේල් මස වෙළඳාම කිලෝග්‍රෑම් කොපමණකින් වැඩි වී ද?

(iv) අප්‍රේල් හා මැයි මාස දෙක තුළ ලූනු වෙළෙඳාම 53 000 kgට වඩා වැඩි බව එම ආයතනයේ සේවකයෙක් පවසයි. එම ප්‍රකාශය සත්‍ය වන බව පෙන්වන්න.

(v) අප්‍රේල් හා මැයි දෙමස තුළ වෙළෙඳාමේ වර්ධනයක් ඇත. ඔබ සිතන පරිදි මීට බලපෑ හැකි එක් සාධකයක් ලියා දක්වන්න.

(3) 2014 වර්ෂයේ එක්තරා ප්‍රසිද්ධ පුවත්පතක පළ වූ ප්‍රවෘත්තියක් පහත කොටු කර දක්වා ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක කිහිපයක දියර කිරි නිෂ්පාදනය පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ක්‍රමයෙන් වැඩි වී ඇත.

(i) මෙම ප්‍රවෘත්තිය සත්‍යයක් දැයි පහත වගුවේ එම දිස්ත්‍රික්කවලට අදාළව දී ඇති දත්ත අනුව නිගමනය කරන්න.

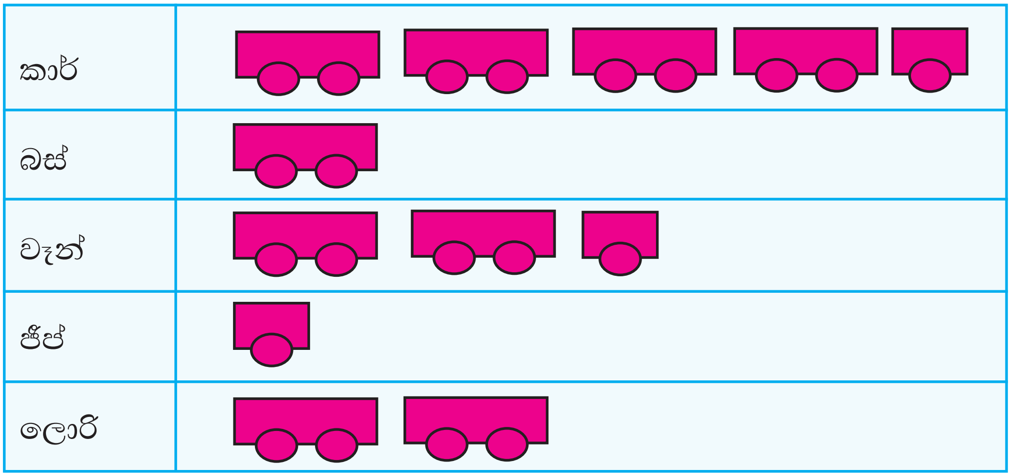
වර්ෂය	කිරි නිෂ්පාදනය ලීටරවලින්
2010	163 100
2011	190 600
2012	201 400
2013	290 700

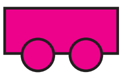
(ii) මෙම වසර හතර තුළ මුළු දියර කිරි නිෂ්පාදනය ලීටර කොපමණ ද?

(iii) 2013 වසරේ කිරි නිෂ්පාදනය 2010 වසරේ කිරි නිෂ්පාදනය මෙන් දෙගුණයක් ඉක්මවා ගොස් තිබේ ද?

23.2 චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපිත දත්ත අර්ථකථනය කිරීම

අධිවේගී මාර්ගයක පිවිසුමකින් පැයක් තුළ දී ඇතුළු වූ සියලු වාහන පිළිබඳ දත්ත පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය කර ඇත.



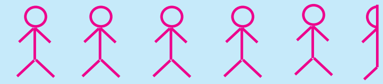
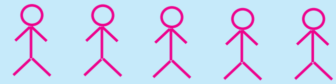
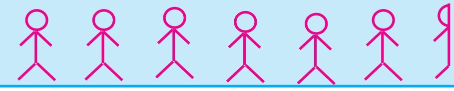
 සලකුණු එකකින් වාහන 10ක් නිරූපණය කර ඇත.

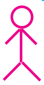
මෙම චිත්‍ර ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් අපට විවිධ අර්ථකථනයන් ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. ඉන් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- එම පැය තුළ වැඩිපුර ම ඇතුළු වී ඇත්තේ කාර් ය.
- එම පැය තුළ අඩුවෙන් ම ඇතුළු වී ඇත්තේ ජීප් ය.
- එම පැය තුළ ඇතුළු වී ඇති ලොරි ප්‍රමාණය 20කි.
- එම පැය තුළ මාර්ගයට ඇතුළු වූ මුළු වාහන සංඛ්‍යාව 105කි.
- එම පැය තුළ ඇතුළු වී ඇති ලොරි නොවන වාහන ප්‍රමාණය 85කි.
- එම පැය තුළ ජීප් මෙන් පස් ගුණයක් වෑන් ඇතුළු වී ඇත.

23.2 අභ්‍යාසය

(1) ජනවාරි මාසයේ ඉරිදා 4ක දී සත්ත්ව උද්‍යානයක් මගින් නිකුත් කරන ලද ළමා අවසර පත්‍ර සංඛ්‍යාව පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.

1 වන සතියේ ඉරිදා	
2 වන සතියේ ඉරිදා	
3 වන සතියේ ඉරිදා	
4 වන සතියේ ඉරිදා	

 සලකුණු එකකින් ළමා අවසර පත්‍ර 100ක් නිරූපණය කර ඇත.

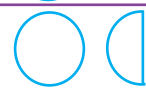
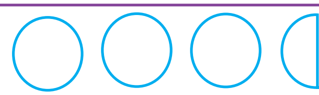
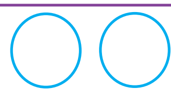
(i) වැඩිපුර ම ළමා අවසර පත්‍ර නිකුත් කර ඇත්තේ කුමන සතියේ ඉරිදා ද?

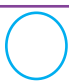
(ii) අඩුවෙන් ම ළමා අවසර පත්‍ර නිකුත් කර ඇත්තේ කුමන සතියේ ඉරිදා ද?

(iii) තුන්වන සතියේ ඉරිදා නිකුත් කළ ළමා අවසර පත්‍ර සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iv) ඉරිදා දිනයන් හතරේ දී නිකුත් කළ මුළු ළමා අවසර පත්‍ර ගණන කීය ද?

(2) එක්තරා දිනක 6 ශ්‍රේණියේ පන්තියක සිසුන්ගේ පැමිණීම පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත.

පෙ.ව. 7.05 සිට පෙ.ව. 7.10 දක්වා	
පෙ.ව. 7.10 සිට පෙ.ව. 7.15 දක්වා	
පෙ.ව. 7.15 සිට පෙ.ව. 7.20 දක්වා	
පෙ.ව. 7.20 සිට පෙ.ව. 7.25 දක්වා	
පෙ.ව. 7.25 සිට පෙ.ව.7.30 දක්වා	

 සලකුණු එකකින් සිසුන් හතරදෙනකු නිරූපණය කර ඇත.

(i) පෙ.ව. 7.05 සිට පෙ.ව 7.10 දක්වා කාලයේ දී සිසුන් කී දෙනකු පන්තියට පැමිණ තිබේ ද?

(ii) පෙ.ව. 7.15 සිට පෙ.ව 7.30 දක්වා පන්තියට පැමිණි සිසුන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iii) එදින පෙ.ව. 7.05ට පෙර කිසි ම සිසුවකු පැමිණ සිටියේ නැති අතර පෙ.ව. 7.30 වන විට පන්තියේ සිසුහු සියලු දෙනා ම පැමිණ සිටියහ. පන්තියේ මුළු සිසුන් ගණන කීය ද?

(3) 6 ශ්‍රේණියේ සිසුවකු සතියක දින 5 ම පාසල් පැමිණි විට ඔහුට තරුවක් ප්‍රදානය කරනු ලැබේ. පළමු පාසල් වාරයේ සති 14ක් තුළ පැමිණීම සම්බන්ධ ව මිතුරන් හතර දෙනකු ලබාගත් තරු ප්‍රමාණ පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ (දින 5ට අඩුවෙන් පැමිණි විට තරුවක් නොලැබේ).

සුලලිත	✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡
දිලිත	✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡
කුමුදිත	✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡
මලිත	✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡ ✡

✡ සලකුණු එකකින් දින 5ක් නිරූපණය කර ඇත.

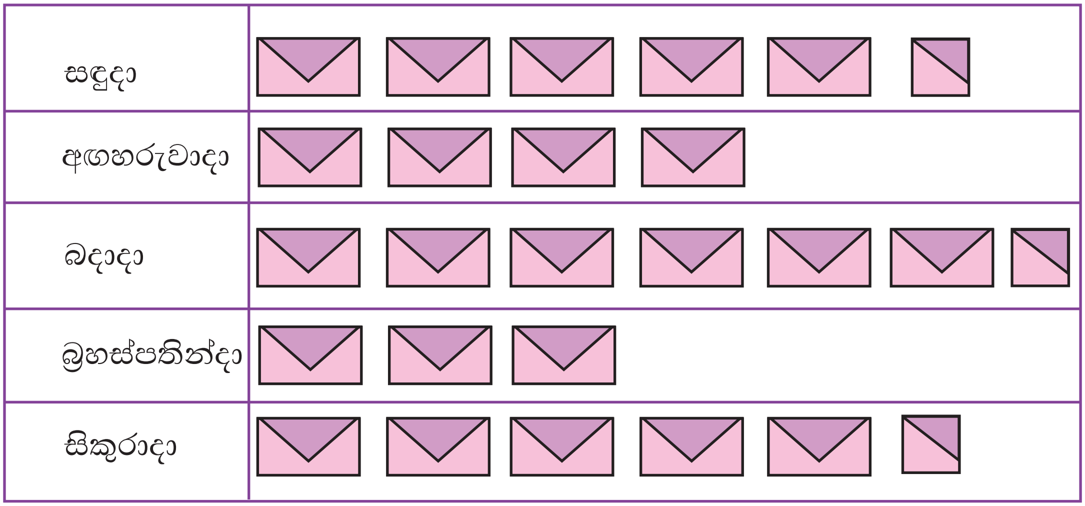
(i) සති 14 දී ම දින 5 ම පැමිණ තරු ලබා ගත්තේ මොවුන් අතුරින් කවු ද?

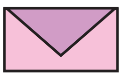
(ii) මලිත දින පහ ම පැමිණි සති ගණන කීයද ?

(iii) පැමිණීම දුර්වල ම මොවුන් අතුරින් කාගේ ද?

(iv) සිසුවකු දින 69ක් පැමිණියේ නම්, ඔහුගේ පැමිණීම නිරූපණය කිරීමට තරු කීයක් ඇඳිය යුතු ද?

(4) තැපැල් කාර්යාලයකින් සතියේ දින 5 තුළ තැපෑල සඳහා භාරගත් ලියාපදිංචි කළ යුතු ලිපි සංඛ්‍යාව පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වේ.



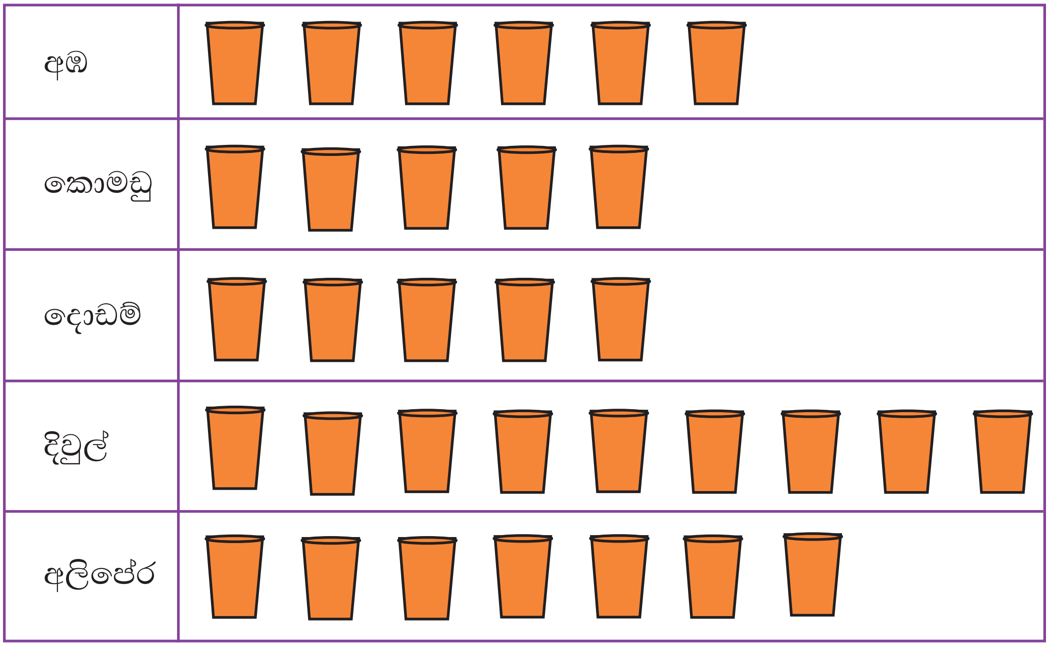

සලකුණු එකකින් ලිපි 6ක් නිරූපණය කර ඇත.

(i) ලිපියක් ලියාපදිංචි කිරීමේ ගාස්තුව රු 30 නම්, සඳුදා ලියාපදිංචි ගාස්තු ලෙස තැපැල් කාර්යාලය ලද මුදල සොයන්න.

(ii) ලිපි ලියාපදිංචිය වෙනුවෙන් වැඩි ම මුදලක් ලද දිනය නම් කර එදින ලැබුණු මුදල සොයන්න.

(iii) දින 5 තුළ ලිපි ලියාපදිංචිය මගින් තැපැල් කාර්යාලයට ලැබුණු මුළු මුදල කොපමණ ද?

(5) පලතුරු යුෂ අලෙවිසලක දිනක දී විකුණන ලද පලතුරු බීම වර්ග පිළිබඳ පහත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වේ.



 සලකුණු එකකින් බීම වීදුරු 4ක් නිරූපණය කර ඇත.

(i) වැඩි වශයෙන් අලෙවි වී ඇත්තේ කවර බීම වර්ගය ද?

(ii) දිවුල් හෝ අලිපේර හෝ බීම වීදුරුවක් විකුණන මිල රු 12.00ක් නම් අලිපේර බීම අලෙවියට වඩා දිවුල් බීම අලෙවියෙන් වැඩිපුර ලැබුණු මුදල කොපමණ ද?

(iii) එදින සෑම වර්ගයකින් ම බීම විදුරු 40 බැගින් සකසා තිබිණි නම්, එක් එක් වර්ගයෙන් දිනය අවසානයේ ඉතිරි ව ඇති බීම වීදුරු සංඛ්‍යාව සොයන්න. එය වගුවක දක්වන්න.

සාරාංශය

- වගුවක සංඛ්‍යාත්මක ව දත්ත දක්වා ඇති විට, එම සංඛ්‍යා ඇසුරෙන් දත්ත අර්ථකථනය සිදු කළ හැකි ය.
- චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කර ඇති විට ඒවා සංසන්දනයට අදාළ දත්ත අර්ථකථනය වඩාත් පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි ය.

24 දර්ශක

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- දර්ශක අංකනය හඳුනා ගැනීමට,
- සංඛ්‍යාවක් තවත් සංඛ්‍යාවක බලයක් ලෙස ලියා දැක්වීමට සහ
- බලයක් ප්‍රසාරණය කර එහි අගය ලියා දැක්වීමට

හැකියාව ලැබේ.

24.1 දර්ශක අංකනය

යම් සංඛ්‍යාවක් එම සංඛ්‍යාවෙන් ම නැවත නැවත කිහිපවිටක් ගුණ කර ලියා දැක්වීමට සිදු වන අවස්ථා ගණිතයෙහි ඇත.
සාධක පාඩමේ දී ඔබ,

$16 = 4 \times 4$ ලෙස ලියා දක්වා ඇත.

එලෙසින් ම,

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

මෙලෙස යම් සංඛ්‍යාවක්, එම සංඛ්‍යාවෙන් ම නැවත නැවත කිහිපවිටක් ගුණ කිරීම දක්වන තැන්වල දී, එය කෙටි කර ලියා දක්වන හා කියවන ආකාරයක් ඇත.



ක්‍රියාකාරකම 1

පහත සඳහන් වගුවෙහි, පළමු නිදර්ශන කිහිපය ඇසුරෙන්, ඔබට සංඛ්‍යාවක් එම සංඛ්‍යාවෙන් ම නැවත නැවත කිහිපවරක් ගුණ කර ඇති විට, එම ගුණ කිරීම කෙටි කර ලියා දක්වන ක්‍රමය පැහැදිලි කොට ඇත.

එය අවබෝධ කර ගෙන, ඉතිරි නිදසුන්වල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

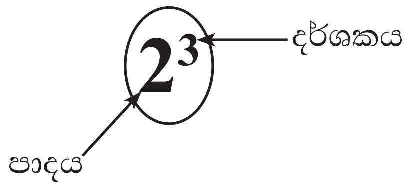
ගුණිතය	කෙටියෙන් ලියන ආකාරය
3×3	3^2
2×2	2^2
$2 \times 2 \times 2$	2^3
4×4	....
$5 \times 5 \times 5$	....
....	6^2
....	7^3
$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	....

මෙලෙස යම් සංඛ්‍යාවක් නැවත නැවත කිහිපවිටක් එම සංඛ්‍යාවෙන් ම ගුණ කරන විට, එය කෙටි කර ලියන ආකාරය, **දර්ශක අංකනය** භාවිතයෙන් ලිවීම යැයි කියනු ලැබේ.

$2 \times 2 \times 2$ යන්න දර්ශක භාවිතයෙන් 2^3 ලෙස ලියනු ලැබේ.

එම ගුණිතයෙහි 2, තුන්වතාවක් නැවත නැවත යෙදීම දෙකට ඉහළින් දකුණු පසින් කුඩාවට ලියා ඇති තුනේ ඉලක්කමෙන් පෙන්නුම් කෙරෙයි.

2^3 හි, 2 **පාදය** ලෙස ද, 3 **දර්ශකය** ලෙස ද හඳුන්වනු ලැබේ. එය දෙකෙහි තුන්වන බලය ලෙස කියවනු ලැබේ.



2^3 හි අගය $2 \times 2 \times 2$ වේ. එනම් එහි අගය 8 වේ.

සංඛ්‍යාවක දෙවන බලය එම සංඛ්‍යාවේ වර්ගය ලෙස ද හැඳින්වේ.
උදාහරණ : 5හි දෙවැනි බලය, එනම් 5^2, පහේ වර්ගය ලෙස ද හැඳින්වේ.

සංඛ්‍යාවක තුන්වන බලය එම සංඛ්‍යාවේ ඝනය ලෙස ද හැඳින්වේ.
උදාහරණ : 8 හි තුන්වැනි බලය, එනම් 8^3, අටේ ඝනය ලෙස ද හැඳින්වේ.



ක්‍රියාකාරකම 2

දර්ශක අංකනයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇති පහත සඳහන් සංඛ්‍යාවල පාදය, දර්ශකය හා කියවන ආකාරය ලියන්න.

සංඛ්‍යාව	දර්ශක ආකාරය	පාදය	දර්ශකය	කියවන ආකාරය
25	5^2	5	2	පහේ දෙවන බලය
81	3^4	....	....	....
64	2^6	....	....	....
1000	10^3	....	....	....
243	....	3	5	....
625	....	....	....	පහේ හතර බලය

නිදසුන 1

3 × 3 × 3 × 3 දර්ශක අංකනය භාවිතයෙන් ලියන්න.

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

නිදසුන 2

2^6 හි අගය සොයන්න.

$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

නිදසුන 3

2 × 2 × 2 × 5 × 5 දර්ශක භාවිතයෙන් ලියන්න.

$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 5^2$

නිදසුන 4

$5^2 \times 7^3$ හි අගය සොයන්න.

$5^2 \times 7^3 = 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 8575$

නිදසුන 5

$2^4 \times 3^2$ හි අගය සොයන්න.

$2^4 \times 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$

24.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් වගුවේ ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ගුණිතය	දර්ශක අංකනය	පාදය	දර්ශකය	අගය
7 × 7	7^2	7	2	49
4 × 4 × 4	---------	4	------	64
5 × 5 × 5 × 5	---------	------	------	625
------------	2^3	------	------	-----
------------	---------	2	2	-----
------------	5^3	------	------	-----

(2) ගුණිත ලෙස ලියා ඇති පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාව, දර්ශක අංකනයෙන් ලියන්න. ඒ එක එකෙහි අගය ද සොයන්න.

(i) 5×5 (ii) $10 \times 10 \times 10$
(iii) $3 \times 3 \times 3$ (iv) $1 \times 1 \times 1$
(v) $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$ (vi) $7 \times 7 \times 7 \times 7$
(vii) $5 \times 5 \times 7 \times 3 \times 3$ (viii) $6 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4$

(3) වචනයෙන් දක්වා ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා අගය සොයන්න.

(i) දෙකෙහි දෙවන බලය (ii) හතරෙහි ඝනය
(iii) හයෙහි වර්ගය (iv) තුනෙහි හතරවන බලය
(v) දෙකෙහි හයවන බලය (vi) තුනෙහි ඝනය

(4) අගය සොයන්න.

(i) $2^2 \times 3$ (ii) $2^3 \times 3$ (iii) $2^2 \times 3^2$
(iv) 3^4 (v) $2^2 \times 3^2 \times 4^2$

24.2 යම් සංඛ්‍යාවක් දී ඇති සංඛ්‍යාවක බලයක් ලෙස දැක්වීම

16 යන සංඛ්‍යාව, 2හි බලයක් ලෙස ලියා දැක්වීමට නම් 2 සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යාවෙන් කීවාරයක් ගුණ කළ යුතු දැයි දැන ගත යුතු ය.
එනම්,

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ වේ.

එනම්, $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$.

මෙසේ එක ම සංඛ්‍යාව ගුණ කළ යුතු වාර ගණන, බෙදීමෙන් ලබා ගැනීම වඩා පහසු වේ. ඉහත උදාහරණයේ පාදය 2 ලෙස හඳුනා ගත් විට, දර්ශකය සෙවීමට බෙදීම කළ යුතු ආකාරය පහත දැක්වේ.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array} \qquad 16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \underline{\underline{2^4}}$$

නිදසුන 1

81 සංඛ්‍යාව 3හි බලයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
81 සංඛ්‍යාව 3න් බෙදීම නැවත නැවත සිදු කරමු.

$$\begin{array}{r|l} 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

නිදසුන 2

125 සංඛ්‍යාව 5හි බලයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
125, 5න් බෙදීම නැවත නැවත සිදු කරමු.

$$\begin{array}{r|l} 5 & 125 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$

24.2 අභ්‍යාසය

(1) (i) 5හි දෙගුණය කීය ද? (ii) 5හි දෙවැනි බලය කීය ද?

(2) (i) 4හි තුන්ගුණය කීය ද? (ii) 4හි තුන්වැනි බලය කීය ද?

(3) 32 සංඛ්‍යාව 2හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(4) 144 සංඛ්‍යාව 12හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(5) 64 සංඛ්‍යාව,

(i) 2හි බලයක් ලෙස,
(ii) 4හි බලයක් ලෙස,
(iii) 8හි බලයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

(6) 81 සංඛ්‍යාව,

(i) 3හි බලයක් ලෙස ලියන්න.
(ii) 9හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(7) පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සත්‍ය/ අසත්‍ය බව දක්වන්න.

(i) $2^3 = 8$	(ii) $3^2 = 6$	(iii) $2^2 = 4^2$	(iv) $5^2 = 10$
(v) $2^5 = 32$	(vi) $3^2 = 9$	(vii) $2^4 = 4^2$	(viii) $2^4 = 8$
(ix) $7^3 = 21$	(x) $5^3 = 15$	(xi) $3^5 = 243$	

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

(1) 7^2හි පාදය හා දර්ශකය කුමක් ද?

(2) පහත සඳහන් ඒවා දර්ශක අංකනය භාවිතයෙන් ලියන්න.

(i) $5 \times 5 \times 5 \times 5$
(ii) $4 \times 4 \times 7 \times 7 \times 7$
(iii) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 8$
(iv) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$
(v) $4 \times 4 \times 4 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$
(vi) $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 5$

(3) පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

(i) $2^4 \times 5^2$
(ii) $3^2 \times 7^2$
(iii) $11^2 \times 10^2$
(iv) $2^3 \times 5^2 \times 7$
(v) $2^2 \times 3^3 \times 5^2$

(4) හිස්තැන් පුරවන්න.

(i) $36 = 6^{\square}$
(ii) $8 = 2^{\square}$
(iii) $125 = 5^{\square}$
(iv) $\square = 10^2$
(v) $\square = 3^4$

(5) 256 සංඛ්‍යාව,

(i) 2හි බලයක් ලෙස ලියන්න.
(ii) 4හි බලයක් ලෙස ලියන්න.
(iii) 16හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(6) 729 සංඛ්‍යාව,

(i) 7හි බලයක් ලෙස ලියන්න
(ii) 9හි බලයක් ලෙස ලියන්න.
(iii) 27හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(7) $<$ හෝ $>$ හෝ සංකේතවලින් නිවැරදි සංකේතය යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

(i) 2^3 ---- 3^2
(ii) 3^4 ---- 4^3
(iii) 2^4 ---- 4^2
(iv) 8^1 ---- 1^8
(v) 2^4 ---- 4^2
(vi) 3^2 ---- 6

සාරාංශය

- එක ම සංඛ්‍යාවක් නැවත නැවත එම සංඛ්‍යාවෙන් ම ගුණ කරන විට එය කෙටියෙන් ලියන ආකාරය දර්ශක ආකාරයෙන් ලිවීම වේ.

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$

- 2^5 ප්‍රකාශයේ 2 යනු පාදය ද, 5 යනු දර්ශකය ද වේ.
- සංඛ්‍යාවක් දී ඇති සංඛ්‍යාවක බලයක් ලෙස ලියා දැක්විය හැකි ය.
- සංඛ්‍යාවක් දී ඇති සංඛ්‍යාවක බලයක් ලෙස දැක්වීමේ දී බෙදීමේ ක්‍රමය වඩා පහසු වේ.

25 වර්ගඵලය

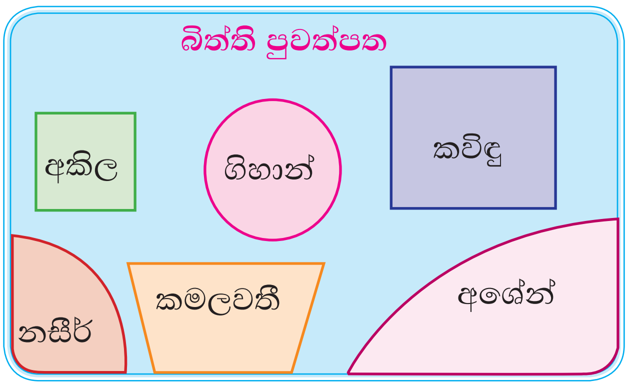
මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- පෘෂ්ඨයක් පැතිරී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය එහි වර්ගඵලය ලෙස හඳුනා ගැනීමට,
- අභිමත ඒකක භාවිතයෙන් වර්ගඵලය මැනීමට,
- ජප^2 වර්ගඵලය මනින ඒකකයක් ලෙස හඳුනා ගැනීමට,
- 1 ජප × 1 ජප කොටු ජාලය මගින් සමචතුරස්‍රයක සහ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය මැනීමට සහ
- 1 ජප^2 සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තර භාවිතයෙන් දී ඇති වර්ගඵලයක් ඇති රූප නිර්මාණය කිරීමට,

හැකියාව ලැබේ.

25.1 වර්ගඵලය හඳුනා ගැනීම

බිත්ති පුවත්පතක, නිර්මාණ ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා සිසුන් හයදෙනකුට වෙන් කරන ලද ඉඩ රූපයේ දක්වා ඇත.



එම එක් එක් ඉඩ, රේඛා ඛණ්ඩවලින් වට වූ පෘෂ්ඨ ලෙස හඳුනාගත හැකි ය. පෘෂ්ඨයක් පැතිරී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය එම පෘෂ්ඨයේ **වර්ගඵලය** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

එක් එක් සිසුවාට ලැබී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණ නිරීක්ෂණය කරන්න. එක් නිරීක්ෂණයක් ලෙස එහි කවිඳුට අයත් ඉඩ ප්‍රමාණය අකිලට අයත් ඉඩ ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි බව කිව හැකි ය.

එනම් කවිඳුට, අකිලට වඩා වැඩි වර්ගඵලයෙන් යුත් ඉඩක් ලැබී ඇත.

25.2 අභිමත ඒකක භාවිතයෙන් වර්ගඵලය මැනීම

ක්‍රියාකාරකම 1

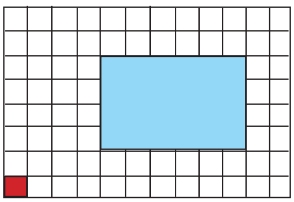
පියවර 1 - පැත්තක දිග 6 cm වන සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක් ගනකම කඩදාසියකින් කපා ගන්න.

පියවර 2 - කපා ගත් ආස්තරය වර්ගඵල ඒකක 1ක් ලෙස සලකා, පහත සඳහන් පෘෂ්ඨ මත ආස්තරය තබා බැලීමෙන්, ඒවායේ වර්ගඵලය ඒකක කීයක් දැයි සොයන්න.

1. ඔබේ ගණිතය පෙළපොතේ මුල් පිටුව
2. ඔබේ ගණිතය අභ්‍යාස පොතේ මුල් පිටුව
3. ඔබේ මේස ලෑල්ලේ මතුපිට

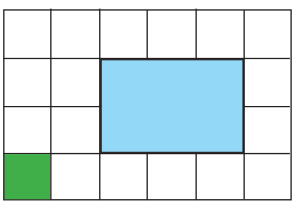
පියවර 3 - පැත්තක දිග 8 cm හා පළල 3 cm වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක්, ගනකම කඩදාසියකින් කපා ගන්න.

පියවර 4 - පෙර පරිදි ම මෙම ආස්තරයෙන් ද ඉහත සඳහන් පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය සොයන්න.



ශිෂ්‍යයකු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය සෙවීමට එය ගණිතය අභ්‍යාස පොතෙහි පිටුවක් මත තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.

රතු පාටින් අඳුරු කර ඇති කොටුවේ වර්ගඵලය ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු. එවිට සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයේ වර්ගඵලය එම ඒකක 24කි.



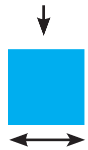
තවත් ශිෂ්‍යයකු එම සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයෙහි වර්ගඵලය සෙවීමට, වෙනත් ප්‍රමාණයෙන් යුත් කොටු ජාලකයක් මත එම ආස්තරය තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.

කොළ පාටින් අඳුරු කර ඇති කොටුවේ වර්ගඵලය ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු. එවිට සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයේ වර්ගඵලය එම ඒකක 6කි.

මේ අනුව එක ම සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයේ වර්ගඵලය සඳහා භාවිත කළ ඒකකය අනුව අගයන් දෙකක් ලැබී ඇත.

එහි දී රතු පාට කොටුවෙන් දැක්වූ ඒකක 24ක් සහ කොළ පාට කොටුවෙන් දැක්වූ ඒකක 6ක් ලෙස එම ආස්තරයේ වර්ගඵලය සංඛ්‍යාත්මක ව එකිනෙකට වෙනස් අගයන් දෙකක් ලැබිණි.

1 cm × 1 cm සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක්



1 cm

1 cm

ආස්තරයේ වර්ගඵලය $1\ cm^2$ වේ.

මෙසේ වර්ගඵලය මැනීමට අභිමත ඒකකයක් භාවිත කළ හැකි අතර, වර්ගඵලය සඳහන් කිරීමේ දී භාවිත කළ ඒකකය සඳහන් කිරීම වැදගත් වේ.

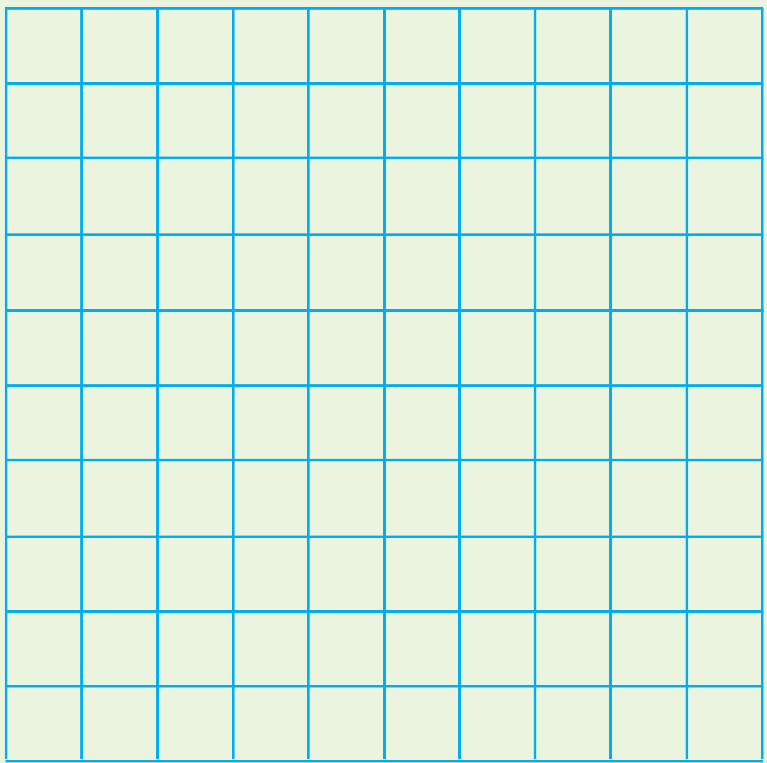
වර්ගඵලය මැනීමට පැත්තක දිග 1 cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය සම්මත ඒකකයක් ලෙස භාවිත කරයි. එය හඳුන්වන්නේ වර්ග සෙන්ටිමීටර එකක් ලෙස වන අතර, ලියන්නේ $1\ cm^2$ ලෙසය.



ක්‍රියාකාරකම 2

පියවර 1 -

ටිෂූ කඩදාසියක් සපයා ගෙන, රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 1 cm × 1 cm සමචතුරස්‍රාකාර කොටු සහිත කොටු ජාලකයක් ඇඳ ගන්න. එය 1 cm × 1 cm කොටු ජාලකය යනුවෙන් හැඳින්වේ (නැත්නම් විනිවිද කඩදාසිවල මුද්‍රිත එවැනි ජාලකයක් සපයා ගන්න).



පියවර 2 - පහත සඳහන් ප්‍රමාණවල සමචතුරස්‍රවල හා සෘජුකෝණාස්‍රවල රූප සටහන් සුදුසු කඩදාසියක් මත ඇඳ ගන්න.

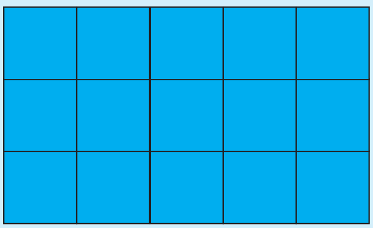
පැත්තක දිග 3 cm / 5 cm / 10 cm වන සමචතුරස්‍ර.
දිග 3 cm පළල 2 cm / දිග 6 cm පළල 4 cm / දිග 10 cm පළල 6 cm වන සෘජුකෝණාස්‍ර.

පියවර 3 - සකස් කර ගත් කොටු ජාලකය, ඉහත ඇඳ ගත් එක් එක් තල රූපය මත තබා, කොටු ගණන් කිරීමෙන් එක් එක් තල රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

පියවර 4 - සොයන ලද වර්ගඵලය එම එක් එක් රූපය අසලින් ලියන්න.

නිදසුන 1

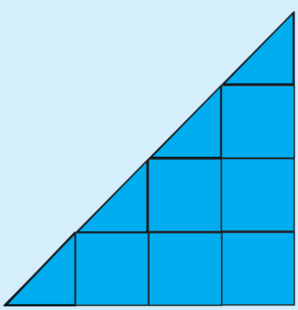
පහත රූපයේ වර්ගඵලය කොටු ගණන් කිරීමෙන් සොයන්න. එක් කුඩා කොටුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 ලෙස සලකන්න.



රූපයේ ඇති කොටු ගණන = 15
එක් කොටුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 නිසා,
රූපයේ වර්ගඵලය = 15 cm^2

නිදසුන 2

පහත රූපයේ වර්ගඵලය කොටු ගණන් කිරීමෙන් සොයන්න. එක් කුඩා කොටුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 වේ.

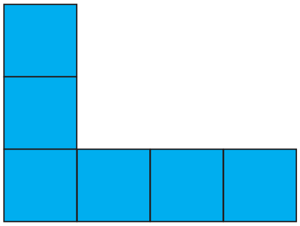


රූපයේ සම්පූර්ණ කොටු 6ක් හා කොටුවකින් බාගයක් බැගින් කොටස් 4ක් ඇත.
එනම් කුඩා කොටු 8කට සමාන ඉඩක් රූපයේ අඩංගු ය.
එක් කොටුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 නිසා
රූපයේ වර්ගඵලය = 8 cm^2

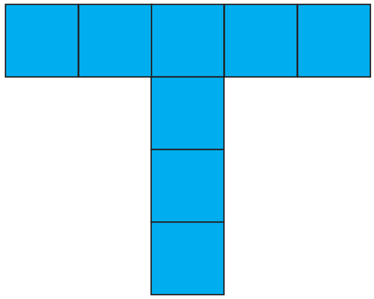
25.1 අභ්‍යාසය

(1) එක් කුඩා කොටුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 ලෙස ගෙන, පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය කොටු ගණන් කිරීමෙන් සොයන්න.

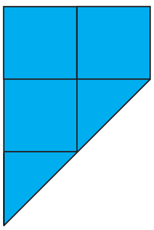
(i)



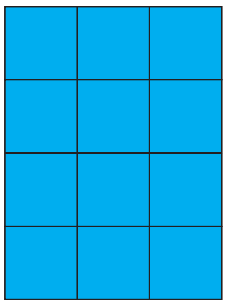
(ii)



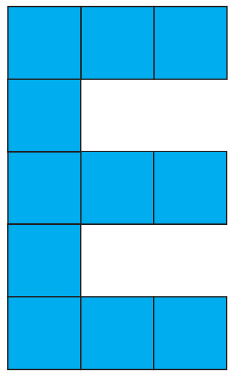
(iii)



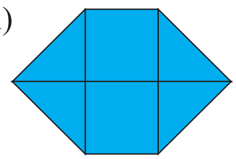
(iv)



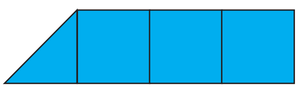
(v)



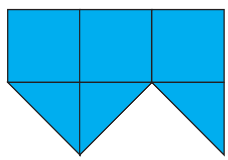
(vi)



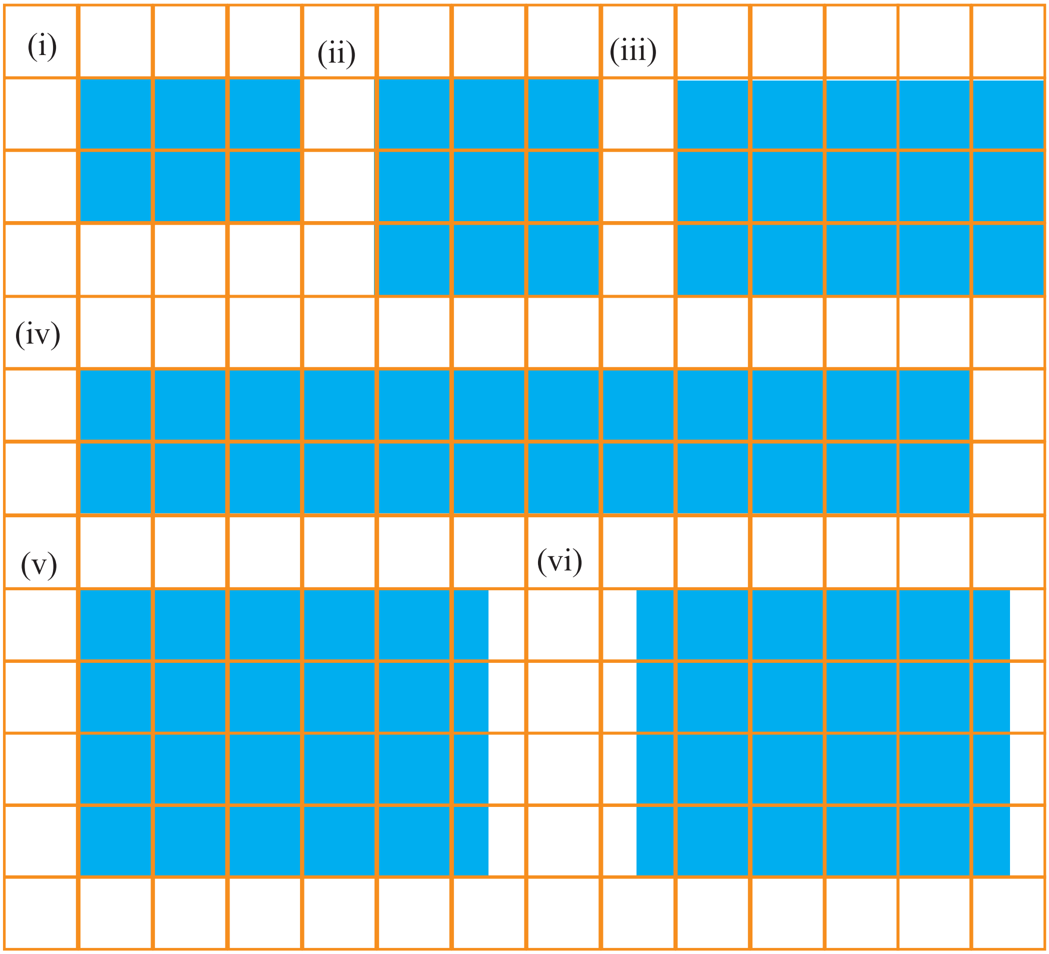
(vii)



(viii)

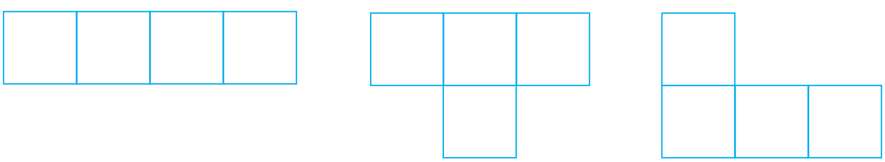


(2) පහත 1 cm × 1 cm කොටු ජාලකය මත අඳුරු කර ඇති එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



25.3 1 cm^2 ආස්තර භාවිතයෙන් රූප නිර්මාණය කිරීම

1 cm^2ක ආස්තර 4ක් කපා ගන්න. ඒවා සංයුක්ත කිරීමෙන් විවිධ රූප නිර්මාණය කර ඇති අයුරු පහත දැක්වේ. එම එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය පිළිබඳ ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?



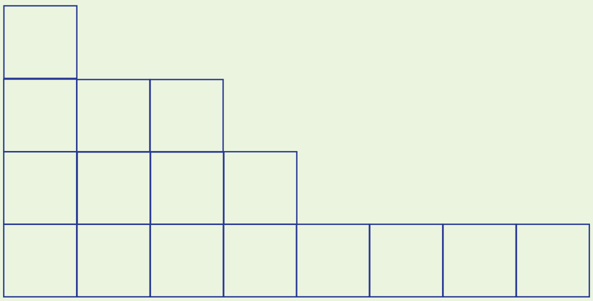
මෙම ආස්තරවල හැඩය වෙනස් වුව ද එක් එක් ආස්තරයේ වර්ගඵලය 4 cm^2 බව ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

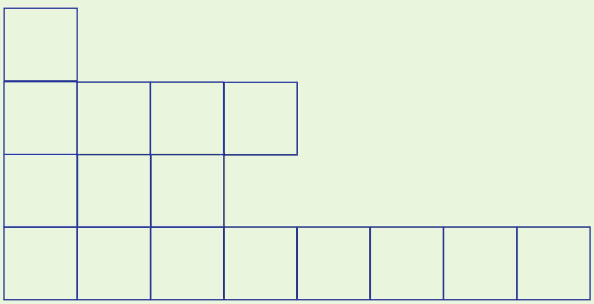


ක්‍රියාකාරකම 3

පියවර 1 - වර්ගඵලය වර්ගසෙන්ටිමීටරය බැගින් වූ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තර 16ක් කපා ගන්න.

පියවර 2 - එම ආස්තර සියල්ල සංයුක්ත කර, විවිධ රූප නිර්මාණය කරන්න. එසේ නිර්මාණය කළ රූප කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.





එම එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය කොටු ගණන් කිරීමෙන් සොයන්න.
එම එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය පිළිබඳ ව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?

පියවර 3 - ඉහත ආස්තර භාවිතයෙන් පැත්තක දිග 2 cm, 3 cm හා 4 cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර රූප නිර්මාණය කරන්න. කොටු ගණන් කිරීමෙන් එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



ක්‍රියාකාරකම 4

පියවර 1 - වර්ගඵලය 1 cm^2 ක් වූ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තර 100ක් පමණ වර්ණවත් කඩදාසි භාවිතයෙන් කපා ගන්න.

පියවර 2 - එම ආස්තර භාවිතයෙන් පහත එක් එක් නිර්මාණය සිදු කර අභ්‍යාස පොතේ අලවන්න.

(i) වර්ගඵලය 25 cm^2 වූ සමචතුරස්‍රාකාර රූපයක්

(ii) වර්ගඵලය 24 cm^2 වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර රූපයක්

(iii) දිග 5 cm හා පළල 4 cm වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර රූපයක්

පියවර 3 - ඔබ කැමති වර්ගඵලයක් ඇති රූප සාදා පොතේ අලවන්න. ඒවායේ වර්ගඵලය හා රූපයේ නම ඒ අසලින් ලියන්න.

සාරාංශය

- පෘෂ්ඨයක් පැතිරී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය එහි වර්ගඵලය ලෙස හැඳින්වේ.
- වර්ගඵලය මැනීමට අභිමත ඒකකයක් භාවිත කළ හැකි ය. වර්ගඵලය සඳහන් කිරීමේ දී ඒකකය සඳහන් කළ යුතු ය.
- වර්ගසෙන්ටිමීටර වර්ගඵලය මැනීමට භාවිත වන ඒකකයකි.
- 1 ජප^2 වර්ගඵලයකින් යුත් සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තර භාවිතයෙන්, දී ඇති රූපවල වර්ගඵලය මැනීමත්, දී ඇති වර්ගඵලයක් ඇති රූප නිර්මාණය කිරීමත් සිදු කළ හැකි ය.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය 3

(1) $\cancel{||||}$ $\cancel{||||}$ $\cancel{||||}$ // මගින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව කීය ද?

(2) $x = 14$ වන විට $x - 2$ විජීය ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

(3) 2085 g, කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

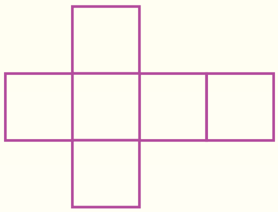
(4) 2 : 7 අනුපාතයට තුල්‍ය වූ අනුපාත 2ක් ලියන්න.

(5) අඹ ගෙඩි 6ක මිල රු 72 නම්, අඹ ගෙඩි තුනක මිල කීය ද?

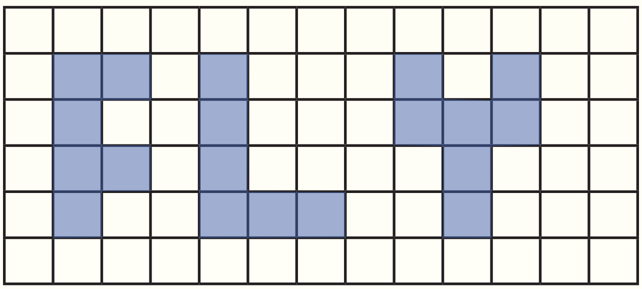
(6) $2^3 \times 3^2$හි අගය සොයන්න.

(7) 81 සංඛ්‍යාව, 3හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

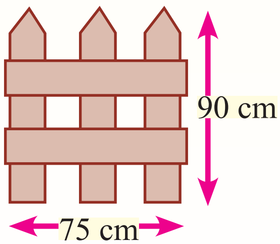
(8) (i) පහත දැක්වෙන්නේ ඝනකයක් සාදා ගැනීමට යොදා ගන්නා 1 cm × 1 cm කොටු සහිත පතරමකි. එම පතරමෙන් සෑදෙන ඝනකයේ සියලු මුහුණත්වල වර්ගඵලය cm^2 කීය ද?



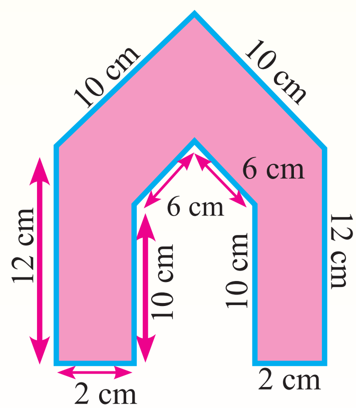
(ii) කුඩා කොටුවක දිග හා පළල 1 cm × 1 cm ලෙස ගෙන පාට කර ඇති එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



(9) (i) කුඩා ගේට්ටුවක පලුවක් සකස් කර ඇත්තේ ලී පටි භාවිත කරමිනි. එහි දී ගේට්ටුව සකස් කිරීමට භාවිත වූ ලී පටිවල මුළු දිග මීටර සහ සෙන්ටිමීටරවලින් දක්වන්න.



(ii) මෙහි දැක්වෙන රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



(10) (i)

	kg	g
	2	750
+	3	475

(ii)

	kg	g
	6	600
−	3	799

(11) සාදයක් සඳහා මිශ්‍ර පලතුරු බීමක් සෑදීමට අවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා දොඩම් යුෂ 1 l බැගින් වූ බෝතල් 3ක් ද අන්නාසි යුෂ 1 l බැගින් වූ බෝතල් 2ක් ද දෙහි යුෂ 500 mlක් ද මිශ්‍ර කරයි.



(i) මිශ්‍ර කරන ලද දොඩම් යුෂ ප්‍රමාණය මිලිලීටර කීය ද?

(ii) මිශ්‍ර කරන ලද අන්නාසි යුෂ ප්‍රමාණය මිලිලීටර කීය ද?

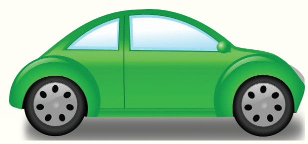
(iii) මිශ්‍රණයට ජලය ලීටර 4ක් එක් කළේ නම් මුළු මිශ්‍ර බීම ප්‍රමාණය ලීටර හා මිලිලීටරවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

(iv) මිශ්‍රණයේ ඇති දොඩම් යුෂ හා අන්නාසි යුෂ ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සොයන්න.

(v) මිශ්‍රණයේ ඇති දොඩම් යුෂ හා දෙහි යුෂ ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය සොයන්න. මෙම අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(vi) සාදයට 38 දෙනකු සහභාගි වූයේ නම් එක් අයකුට මිලිලීටර 250 බැගින් මෙම බීම ප්‍රමාණය සංග්‍රහ කිරීමට ප්‍රමාණවත් වේ දැයි සොයන්න.

(12) පෙට්‍රල් ලීටරයක මිල රුපියල් x වේ.



(i) පෙට්‍රල් ලීටරයක මිල රු 12කින් ඉහළ ගියේ නම් මිල ඉහළ ගිය පසු පෙට්‍රල් ලීටරයක මිල සඳහා x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) මිල ඉහළ යාමට පෙර රු 200ක් දී පෙට්‍රල් ලීටරයක් මිල දී ගත් අයකුට ලැබෙන ඉතිරි මුදල සඳහා x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(iii) වාහනයකට පෙට්‍රල් ලීටරයකින් කිලෝමීටර y ප්‍රමාණයක දුරක් ධාවනය කළ හැකි ය. පෙට්‍රල් ලීටරයක් යොදා කිලෝමීටර 10ක දුරක් වාහනය ධාවනය කළේ ය. ඉතිරි ඉන්ධනවලින් තවදුරටත් වාහනය ධාවනය කළ හැකි කිලෝමීටර ගණන y ඇසුරෙන් ලියන්න.

(iv) $y = 14$ නම්, (iii) හි ලබාගත් ප්‍රකාශනයෙහි අගය සොයන්න.

(v) $x = 160$ නම්, (i) සහ (ii) ලබාගත් ප්‍රකාශනයන්හි අගයන් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(13)



සීනි 750 g



මාගරින් 750 g



පිටි 1 kg

ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර ජලය ද එකතු කොට රසකැවිලි වර්ගයක් සකස් කරයි.

(i) ජලය හැර අනෙකුත් මිශ්‍ර කළ ද්‍රව්‍යවල මුළු ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම්වලින් දක්වන්න.

(ii) ජලය එකතු කළ පසු මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය 3 kg 75g ක් විය. එකතු කරන ලද ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(14) ලකුණු 10ක් ලබා දුන් ඇගයීමක දී සිසුන් 30ක් ලබා ගත් ලකුණු පහත දැක්වේ.

3	6	5	7	1	8	6	7	8	4
7	8	3	0	9	7	2	3	5	6
5	9	7	8	10	4	1	6	7	6

(i) මෙම දත්ත ප්‍රගණන ලකුණු යොදා ගනිමින් පහත වගුවේ දක්වන්න.

ලකුණු	පළමු තීරයේ ඇති ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව ප්‍රගණන ලකුණ මගින්	සිසුන් සංඛ්‍යාව
0, 1, 2, 3, 4		
5, 6, 7		
8, 9, 10		

(ii) එම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

(iii) ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iv) 810 යනු ප්‍රවීණතාවයට ළඟා වූ සිසුන්
57 යනු ආසන්න ප්‍රවීණතාව සහිත සිසුන්
04 යනු ප්‍රතිකාර්ය ඉගෙනුමකට යොමු කළ යුතු සිසුන්, ලෙස මෙම සිසුන් සමූහය කාණ්ඩ කරයි. ඉහත එක් එක් කාණ්ඩයට අයත් වන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සඳහන් කරන්න.

(15) (i) $16 = 2^{\square} = 4^{\square}$ නම් හිස් කොටුවලට ගැළපෙන සංඛ්‍යා ලියන්න.

(ii) $3^2 \times 2^2$ යන්න ප්‍රසාරණය කර එහි අගය සොයන්න.

(iii) හිස් කොටුවලට ගැළපෙන ඉලක්කම් ලියන්න.

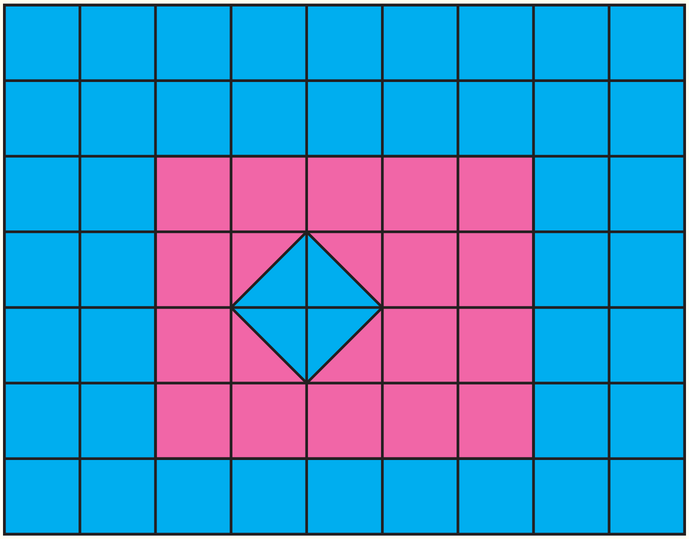
(a) $64 = 2^{\square}$ (b) $64 = 4^{\square}$ (c) $64 = 8^{\square}$

(iv) 1024 යන්න,

(a) 2හි බලයක් ලෙස, (b) 4හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(v) 2^6 සහ 6^2 යන සංඛ්‍යා දෙකෙන් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව කුමක් දැයි පෙන්වා දෙන්න.

(16) කුෂන් කවරයක් පහත දැක්වෙන පරිදි 1 cm × 1 cm කොටුවලින් රෝස හා නිල් වර්ණ දෙකකින් සකස් කර ඇත.

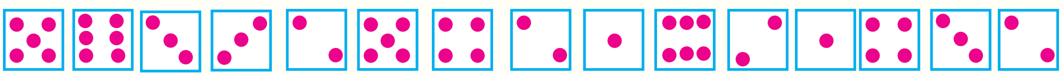


(i) නිල් වර්ණයෙන් වර්ණ ගන්වා ඇති කොටස්වල මුළු වර්ගඵලය cm^2 කීය ද?

(ii) රෝස වර්ණයෙන් වර්ණ ගන්වා ඇති කොටස්වල මුළු වර්ගඵලය cm^2 කීය ද?

(iii) රෝස හා නිල් වර්ණ සහිත කොටස්වල මුළු වර්ගඵල අතර අනුපාතය සොයන්න.

(17) ඝණාකාර දාදු කැටයක් 15 වතාවක් උඩ දැමූ විට ලැබුණු ප්‍රතිඵල පහත රූපයේ දැක්වේ.



(i) පහත සඳහන් එක් එක් වර්ගයේ සංඛ්‍යා ලැබී ඇති වාර ගණන මුළු වාර ගණනින් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(a) ඉරට්ට සංඛ්‍යා (b) ඔත්තේ සංඛ්‍යා (c) ප්‍රථමක සංඛ්‍යා

(d) සංයුක්ත සංඛ්‍යා (e) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා (f) සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා

(ii) එකතුව $\frac{14}{15}$ක් ලැබෙන්නේ කවර වර්ගයේ සංඛ්‍යාවලට අදාළ භාග එකතු කළ විට ද?

(iii) ඔත්තේ සංඛ්‍යාවලට අදාළ භාගයෙන් සංයුක්ත සංඛ්‍යාවලට අදාළ භාගය අඩු කළ විට ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබෙන භාගය $\frac{14}{15}$ට තුල්‍ය බව පෙන්වන්න.

පාරිභාෂික ශබ්ද මාලාව

අඥාත පදය	Unknown term	தெரியாத உறுப்பு
අඥාතයක්	Unknown	தெரியாக்கணியம்
අනුපාතය	Ratio	விகிதம்
අනුපාතික	Rates	வீதங்கள்
ආස්තරය	Lamina	அடர்
ඉඩ ප්‍රමාණය	Space	இடத்தின் அளவு
ඉරට්ට සංඛ්‍යා	Even Numbers	இரட்டை எண்கள்
උස	Height	உயரம்
ඍජුකෝණාස්‍රය	Rectangle	செவ்வகம்
ඔත්තේ සංඛ්‍යා	Odd Numbers	ஒற்றை எண்கள்
ගැඹුර	Depth	ஆழம்
ඝනකම	Thickness	தடிப்பு
ඝනකය	Cube	சதுரமுகி
ඝනකාභය	Cuboid	கனவுரு
ඝන වස්තු	Solids	திண்மம்
චිත්‍ර ප්‍රස්තාර	Picture Graphs	படவரைபு
තල රූපය	Plane figure	தளஉரு
ත්‍රපීසියම	Trapezium	சரிவகம்
ත්‍රිකෝණය	Triangle	முக்கோணி
ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා	Triangular Numbers	முக்கோணி எண்கள்
දිග	Length	நீளம்
දත්ත නිරූපණය	Data Representation	தரவுகளை வகைகுறித்தல்
දත්ත	Data	தரவு
දත්ත රැස් කිරීම	Data Collection	தரவுகளைச் சேகரித்தல்
දර්ශක අංකනය	Index Notation	சுட்டிக் குறிப்பீடு
දශම	Decimals	தசமம்
දශම තිත	Decimal point	தசமபுள்ளி
ද්‍රව මිනුම්	Liquid Measurements	திரவ அளவீடுகள்
දාරය	Edge	விளிம்பு
නිමානය	Estimation	மதிப்பிடல்
නියත පදය	Constant	ஒருமை உறுப்பு
නිරූපණය	Representation	வகைகுறித்தல்
පළල	Width	அகலம்

පූර්ණ සංඛ්‍යා	Whole Numbers	முழு எண்கள்
ප්‍රගණන ලකුණ	Tally Mark	வரவுக்குறி
ප්‍රථමක සංඛ්‍යා	Prime Numbers	முதன்மை எண்கள்
බලය	Power	வலு
මිලිලීටර	Millilitre	மில்லிலீற்றர்
මුහුණත	Face	முகம்
රැස් කිරීම	Collection	சேர்த்தல்
රේඛා ඛණ්ඩය	Line segment	நேர்கோட்டுத் துண்டம்
ලීටර	Litre	லீற்றர்
වගු	Tables	அட்டவணை
වර්ගඵලය	Area	பரப்பளவு
විචල්‍ය	Variables	மாறிகள்
වීජීය	Algebraic	அட்சரகணித
වීජීය පදය	Algebraic term	அட்சரக்கணித உறுப்பு
වීජීය ප්‍රකාශන	Algebraic expression	அட்சரகணிதக் கோவை
ශීර්ෂය	Vertex	உச்சி
සංකේත	Symbols	குறியீடுகள்
සංයුක්ත ඝනවස්තු	Compound Solids	கூட்டுத்திண்மம்
සංයුක්ත සංඛ්‍යා	Composite Numbers	சேர்த்தி எண்கள்
සංවෘත රූප	Closed figures	மூடிய உருக்கள்
සමචතුරස්‍රය	Square	சதுரம்
සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා	Perfect Square Numbers	சதுர எண்கள்
සමාන්තරාස්‍රය	Parallelogram	இணைகரம்
සරල ම ආකාරය	Simplest form	எளிய வடிவம்
සරල රේඛාව	Straight line	நேர்கோடு
සවිධි චතුස්තලය	Regular tetrahedron	ஒழுங்கான நான்முகி
ස්කන්ධය	Mass	திணிவு
ස්ථානීය අගය	Place value	இடப்பெறுமானம்
සාධකය	Factor	காரணி
සියයෙන් පංගු	Hundredths	நூறின் கூறுகள்

පාඩම් අනුක්‍රමය

අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව	නිපුණතා මට්ටම
1 වාරය		
1. වෘත්ත	03	24.1
2. ස්ථානීය අගය	06	1.1
3. පූර්ණ සංඛ්‍යා මත ගණිත කර්ම	10	1.4, 1.5
4. කාලය	06	12.1, 12.2
5. සංඛ්‍යා රේඛාව	11	1.2, 1.3
6. නිමානය සහ වටැයීම	08	1.8, 1.9
7. කෝණ	04	21.1
8. දිශා	05	13.1
	53	
2 වාරය		
9. භාග	12	3.1, 3.2, 3.3, 3.4
10. තේරීම	04	30.1
11. සාධක හා ගුණාකාර	09	1.6, 1.7
12. සරල රේඛීය තලරූප	04	23.1
13. දශම	06	3.5, 3.6
14 සංඛ්‍යා වර්ග සහ සංඛ්‍යා රටා	10	2.1, 2.2
15. දිග	08	7.1, 7.2
16. ද්‍රව මිනුම්	04	11.1
17. ඝන වස්තු	08	22.1
	65	
3 වාරය		
18. වීජීය සංකේත	04	14.1
19. විජීය ප්‍රකාශන ගොඩනැගීම හා ආදේශය	04	14.2
20. ස්කන්ධය	05	9.1
21. අනුපාත	06	4.1
22 දත්ත රැස්කිරීම හා නිරූපණය	06	28.1
23. දත්ත අර්ථකථනය	05	29.1
24. දර්ශක	04	6.1
25. වර්ගඵලය	05	8.1
	39	
එකතුව	**157**	